

做一個節能生活家

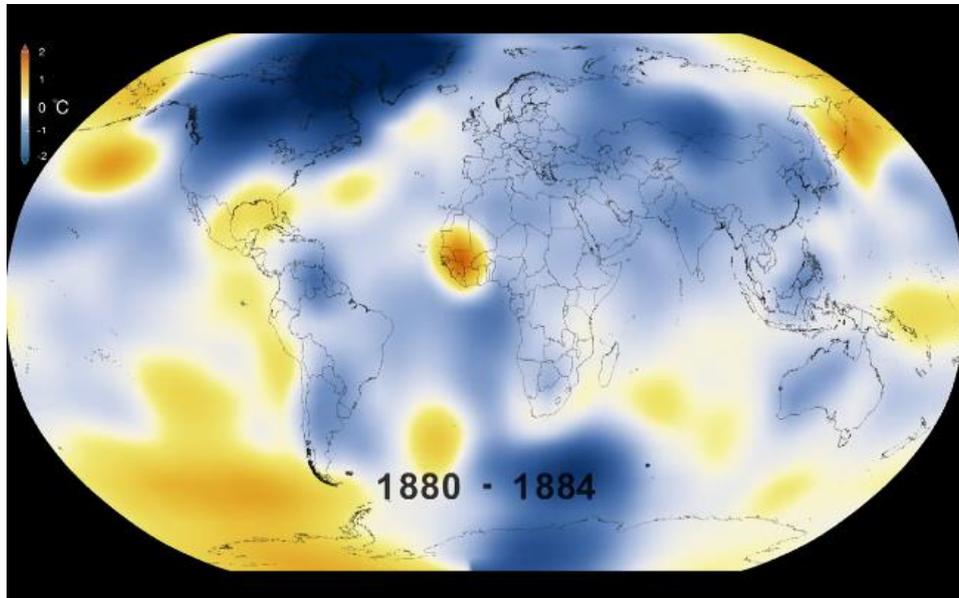
講師：林雅惠

台灣綠主張綠電生產合作社 發起人
經濟部能源局陽光屋頂百萬座計畫 太陽光電推廣講師
綠色公民行動聯盟 能源轉型推廣 講師



能源與我的關係

Five-year global temperature anomalies from 1880 to 2015



3

全球共識

在法國巴黎舉行的第21屆聯合國氣候變化大會（COP21）經過兩周談判，於2015年12月通過歷史性的《巴黎協議》，195個與會國家一致通過要在21世紀內把全球氣溫自工業革命以來的增幅控制在攝氏二度以內



<https://www.youtube.com/watch?v=QDDwEyjrUFg>

4

再熱一點會怎樣？

❖ 升溫1°C

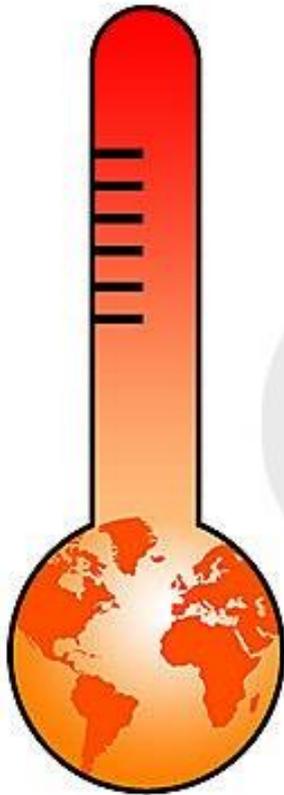
- 北極半年無冰
- 平靜的南大西洋地區
沿岸將飽受颶風侵襲

❖ 升溫2°C

- 珊瑚礁消失
- 冰河消融、海平面上
升7公尺

❖ 升溫3°C

- 強烈聖嬰現象成常態
- 歐洲熱浪成常態



❖ 升溫4°C(無作為)

- 淹沒沿海城市
- 倫敦夏天到45°C

❖ 升溫5°C

- 數百萬氣候難民，文明瓦解
- 海洋中大量的物種滅絕
- 大規模的海嘯摧毀沿海地區

❖ 升溫6°C

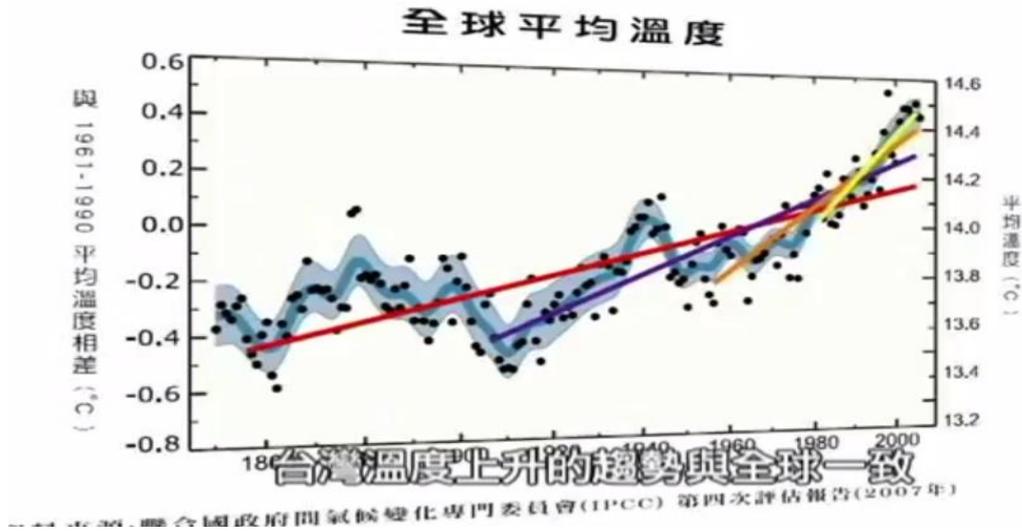
- 高達95%的物種滅絕
- 硫化氫與甲烷不時引發大火

① 淺談氣候變遷

氣候變遷對台灣的影響



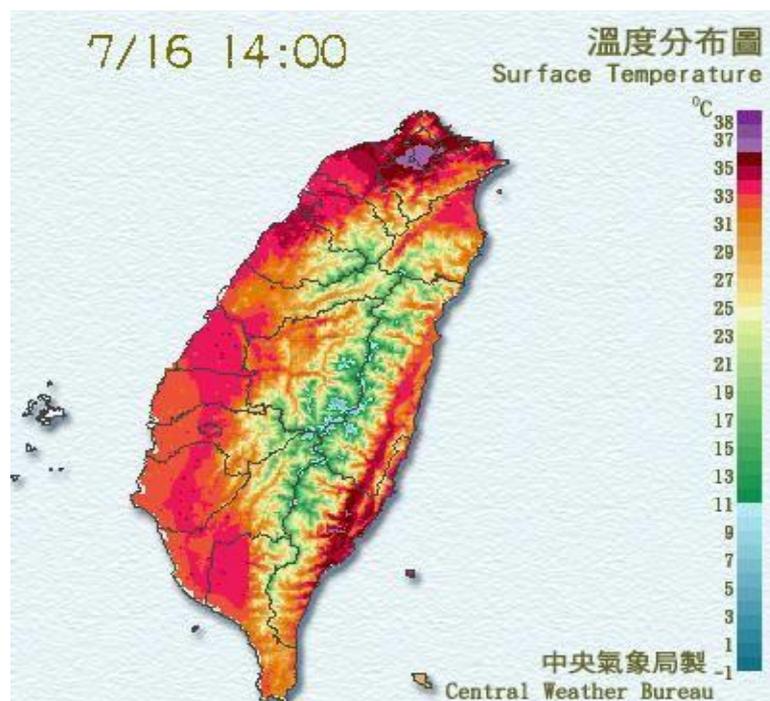
台灣百年氣溫趨勢



- 四季變化不明
- 溫度上升快速
- 冬天日數縮短
- 極端事件增加

7

2016/7/16 北市室外溫度突破40度



8

坪林。下雪了

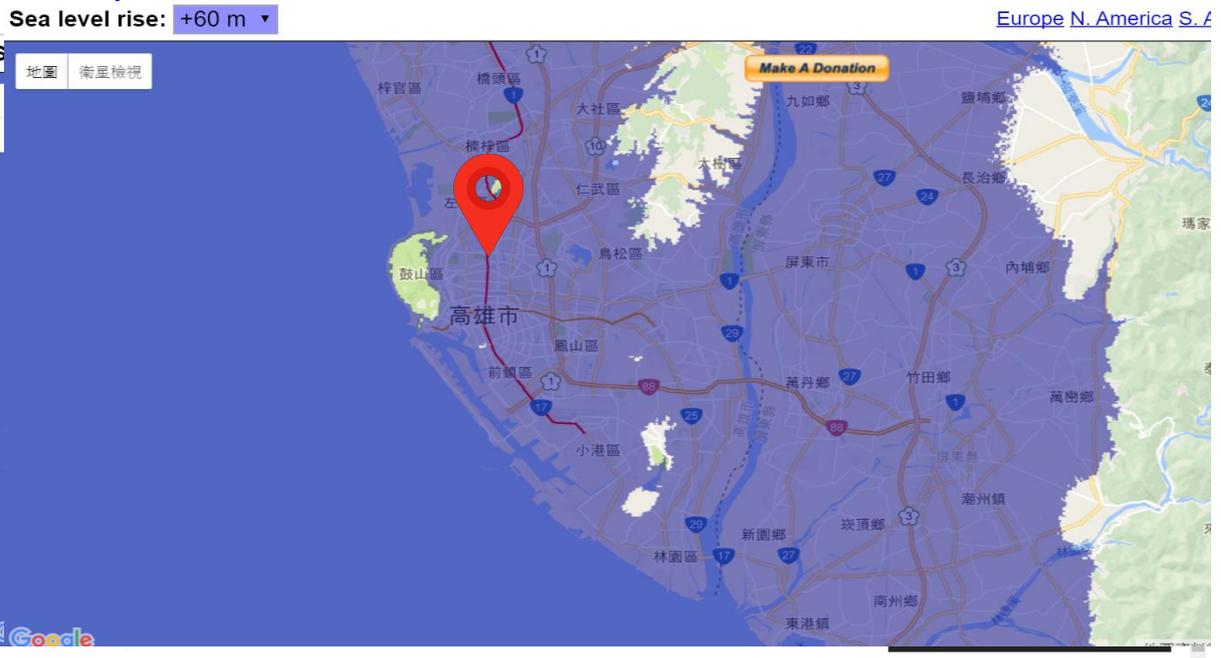


9

全球淹沒地圖



- <http://flood.firetree.net/?ll=35.9391,139.8560&z=9&m=13>



10

預估2016至2020年內，台灣將因此增加7%的國債

- 信評機構標準普爾S&P（Standard & Poor's Financial Services LLC）發布首份天災與主權信評關聯報告，並列出十大最「脆弱國」。

排名	國家	主權信評	主要天災
1	多明尼加	2.5	熱帶風暴
2	智利	2.4	地震
3	孟加拉	2.2	熱帶氣旋
4	日本	2.1	地震
5	哥斯大黎加	1.8	地震
6	越南	1.8	熱帶風暴
7	秘魯	1.8	地震
8	泰國	1.6	洪水
9	台灣	1.3	地震
10	土耳其	1.3	地震

The News Lens 關鍵評論

寒害、連續冬雨、濕熱南風 「三箭齊發」

- 文旦損失六成
- 芒果損失八成
- 玉荷包損失八成



柚農謝安添栽種文旦四十多年了，說「生眼睛也沒看過這慘況」。（記者楊金城攝）

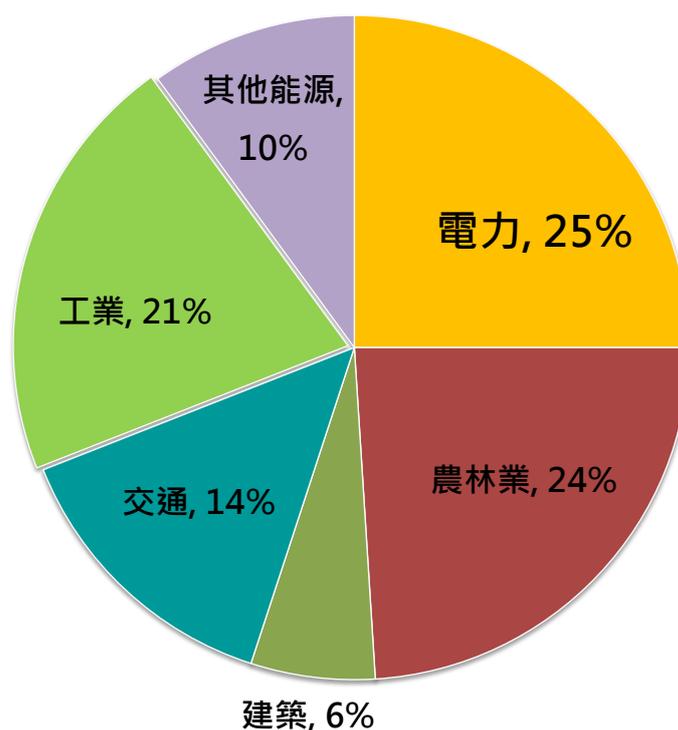
氣候變遷的成因

區域性或全球性的氣候在一段時間內的變化

- 聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)：
在相當的比較時期中，觀測到的非自然原因所導致的氣候變化，可直接或間接歸因於人為活動所導致大氣組成改變之影響。
- 跨國氣候變遷專門委員會(IPCC)：
自二十世紀中以來，所觀測到的全球溫度上升因素，95%的可能來自於人為排放溫室氣體濃度的增加。

13

電力是全球溫室氣體最大的排放源！



資料來源：IPCC, 2010

14

台灣溫室氣體排放現況

2005 年溫室氣體排放量:

❑ 台灣燃料燃燒二氧化碳排放量為 261.28 百萬噸，占全球 0.96%，排行 全世界第22名。

(台灣人口數約2千3百萬人，占全球0.356%)

(台灣自產能源貧乏，截至2014年，仍有98%仰賴進口)

❑ 主要排放指標:

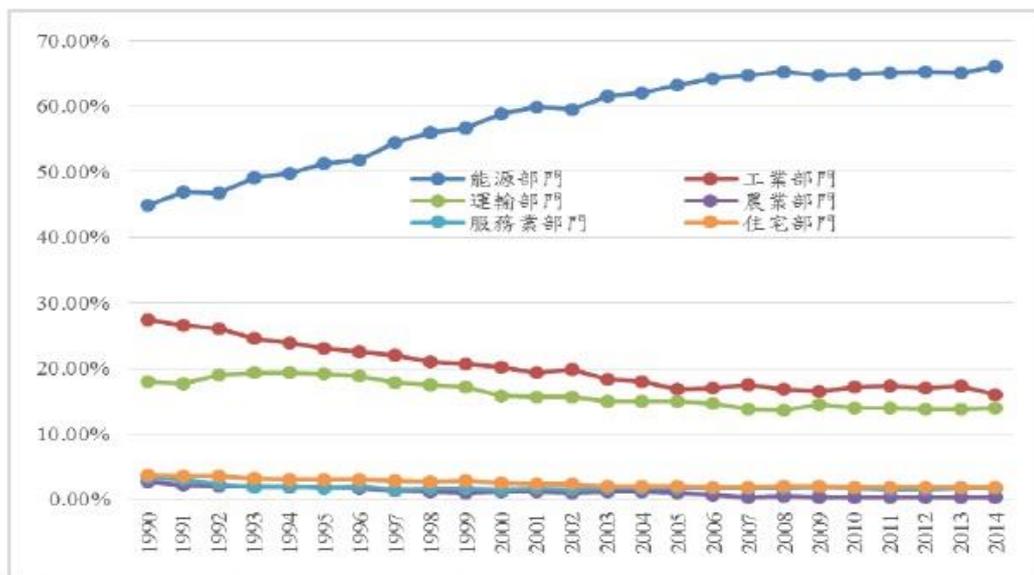
- 人均排放量 11.41噸 二氧化碳，排行全世界16名。

- 排放密集度 0.46公斤二氧化碳/(2000年 US\$ 購買力)

台灣人均排碳量增加的速度，是全球平均速度的三倍

15

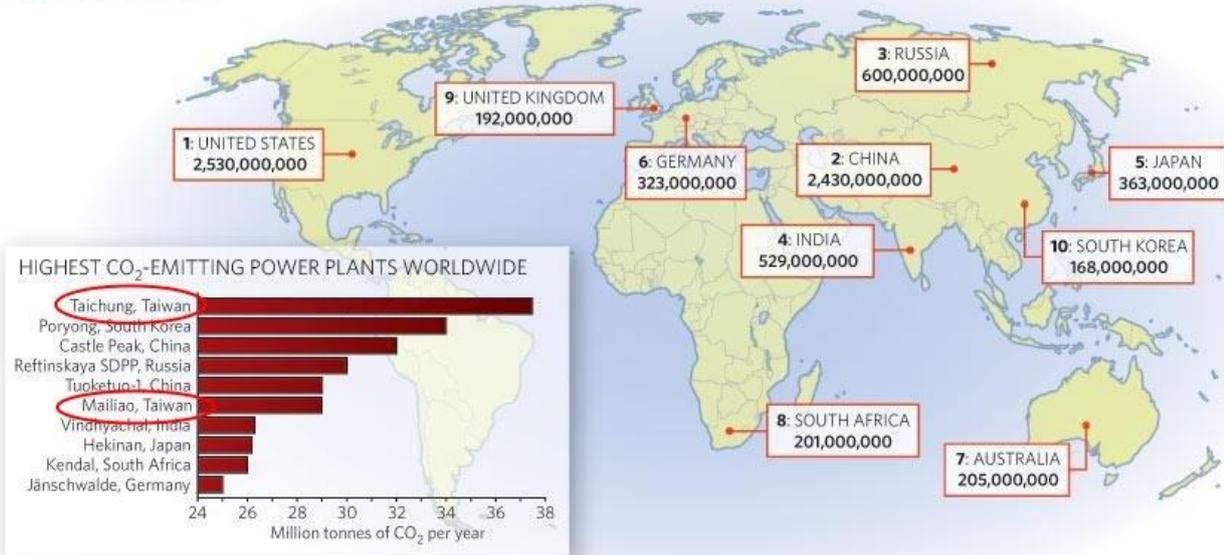
台灣各部門燃料燃燒CO₂排放量



資料來源：經濟部能源局，2015年6月。

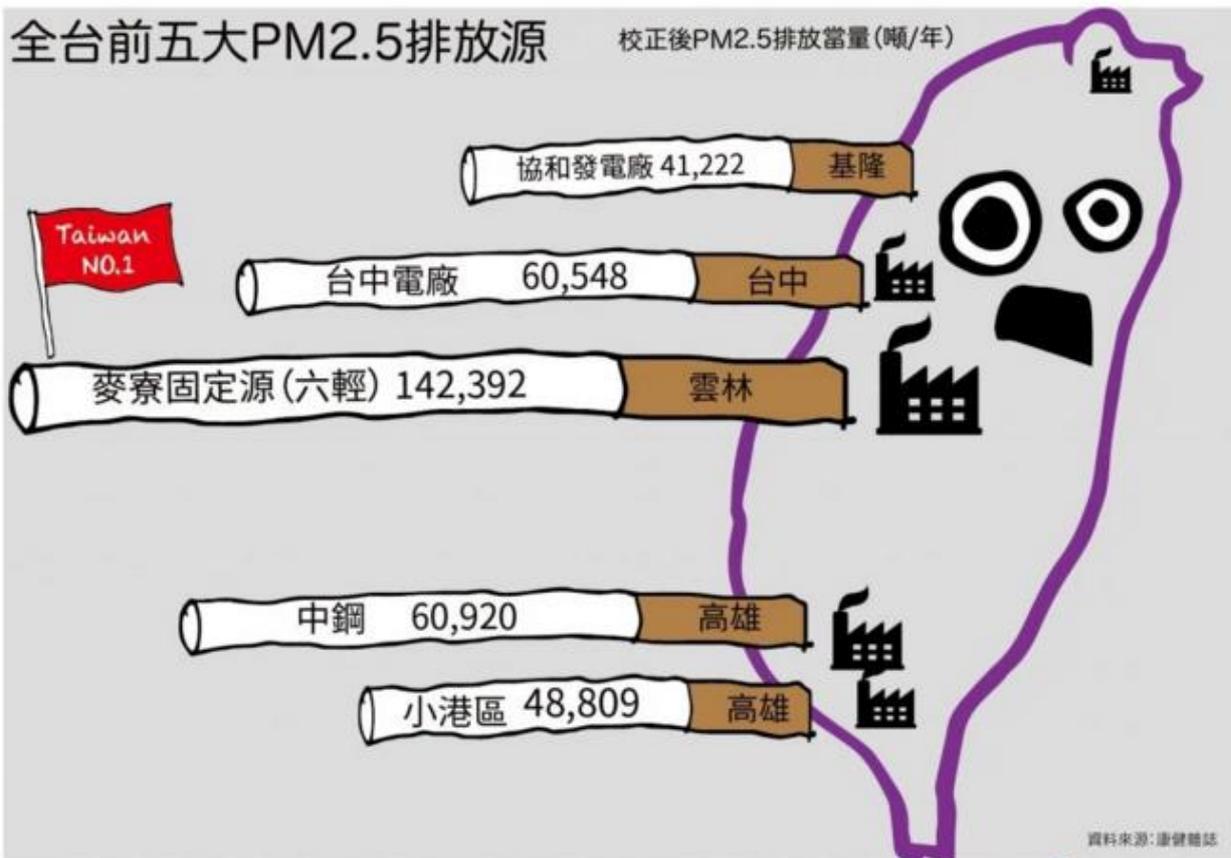
台中火力發電廠排碳量 位居全球電廠之冠

GRAPHIC DETAIL COUNTRIES WITH HIGHEST CO₂-EMITTING POWER SECTORS (TONNES PER YEAR)



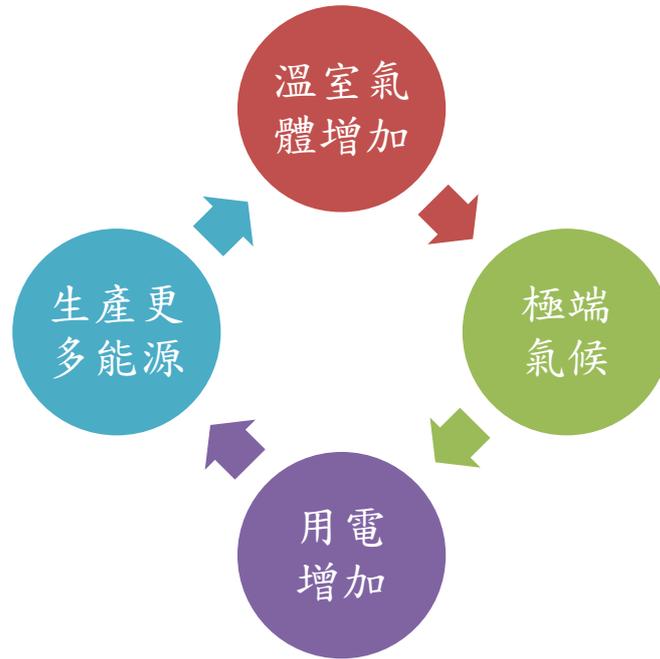
全台前五大PM2.5排放源

校正後PM2.5排放當量(噸/年)



The News Lens

氣候變遷與能源的惡循環



19

2016世界地球日 171國簽了歷史性巴黎氣候協定



美國國務卿凱瑞（John Kerry）抱著孫女在聯合國總部簽署
2015年底在法國“巴黎氣候高峰會”通過的巴黎氣候變遷協定

20

台灣能源現況



台灣電力供給面結構

16. 發電量表(按燃料別) (2)
Power Generation (by Fuel) (2)

單位：百分比
Unit：%

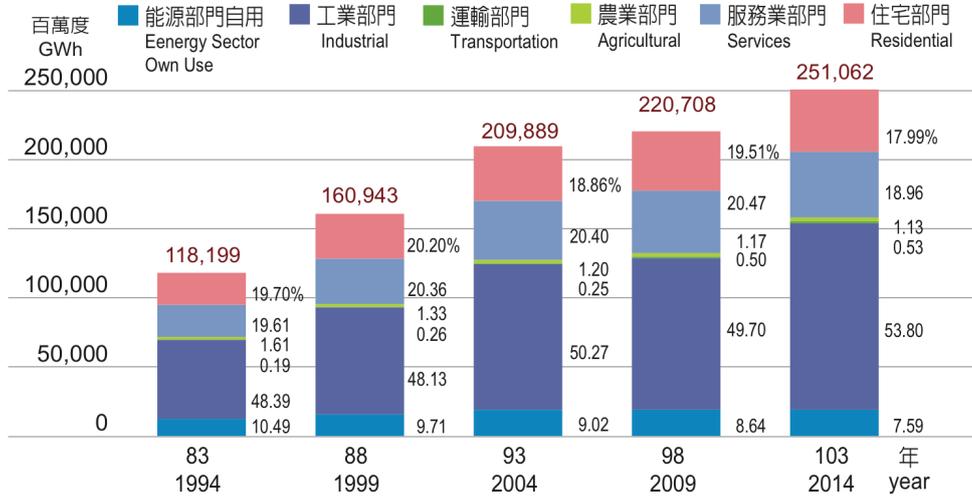
年別 Year	總計 Grand Total	抽蓄水力 發電 Pumped Hydro Power	燃煤發電 Coal- Fired	燃油發電 Oil- Fired	燃氣發電 LNG- Fired	核能發電 Nuclear Power	再生能源 Renewable Energy					
							合計 Total	慣常水力 發電 Conventional Hydro Power	風力發電 ¹ Wind Power ¹	太陽光電 Solar Photovoltaic	生質能 發電 Biomass	廢棄 物能 發電 Waste
2010	100.00	1.24	49.90	3.83	24.61	16.85	3.57	1.70	0.42	0.01	0.22	1.23
2011	100.00	1.15	49.47	3.27	25.84	16.70	3.56	1.59	0.59	0.03	0.13	1.23
2012	100.00	1.17	49.01	2.54	26.89	16.14	4.24	2.26	0.56	0.07	0.12	1.23
2013	100.00	1.26	48.06	2.35	27.55	16.50	4.28	2.15	0.65	0.13	0.10	1.25
2014	100.00	1.20	46.94	2.79	28.97	16.30	3.80	1.66	0.58	0.21	0.12	1.23

95%

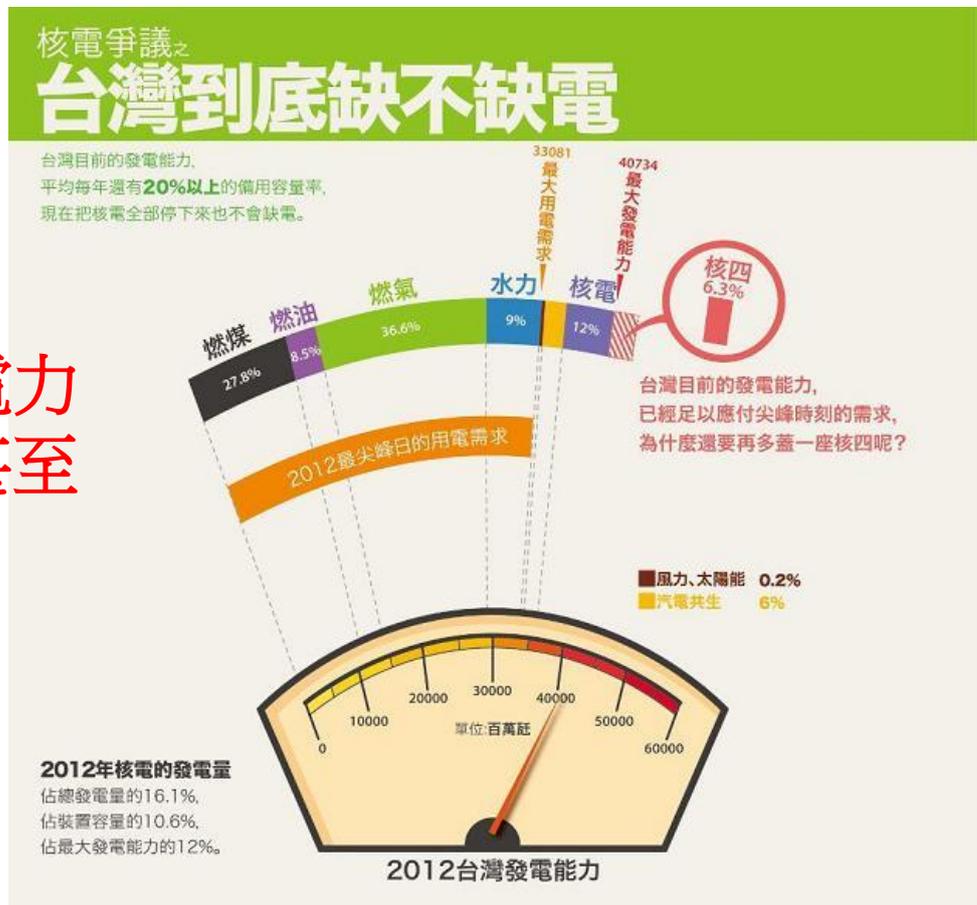
3.8%

台灣電力需求面結構

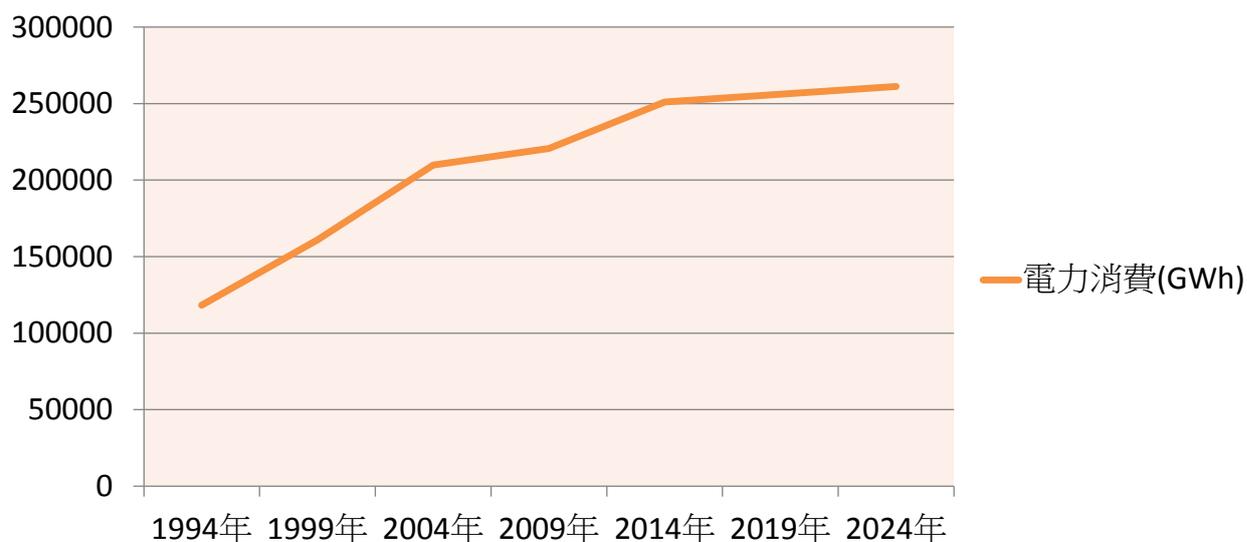
電力消費 (按部門別)
Electricity Consumption (by Sector)



未來幾年電力
將會吃緊甚至
限電?????



台灣電力消費成長圖



根據2010年官方能源政策規劃，未來十五年間，為了供應經濟成長所需，每年用電量**成長3%**，因此2020年時，用電量將較2010年增加**38%**，**2025年時將較2010年增加50%**。去年在環團的施壓下，已調低用電需求的成長率至2%左右。

台灣人均用電量亞洲第一名

全球第十三名

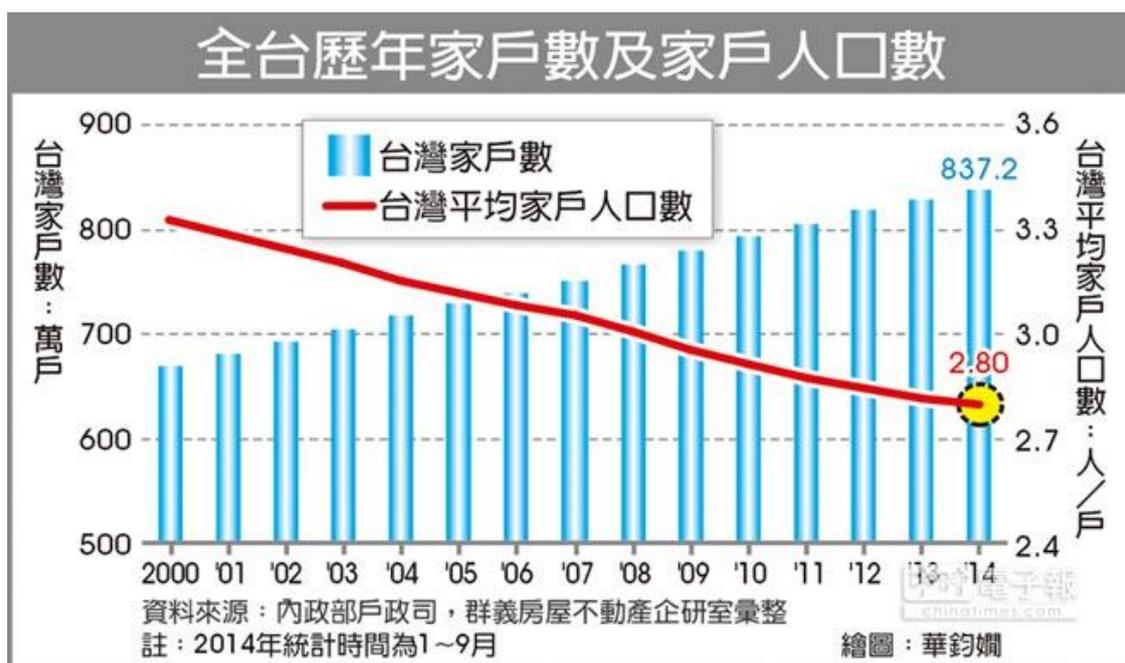
超越日本、韓國

是世界平均值的三倍

用電成長原因－分部門

部門	原因	特徵或形態
住宅	戶數增加	空調是尖峰成因
服務業	持平	空調是尖峰成因
製造業	產能增加	高耗能產業能效提升 空間大
交通	捷運、高鐵通車	未來電氣化將更增加 用電
其他	極端氣候	溫度濕度越來越大

用電量為什麼成長？ 空調是**尖峰**成因

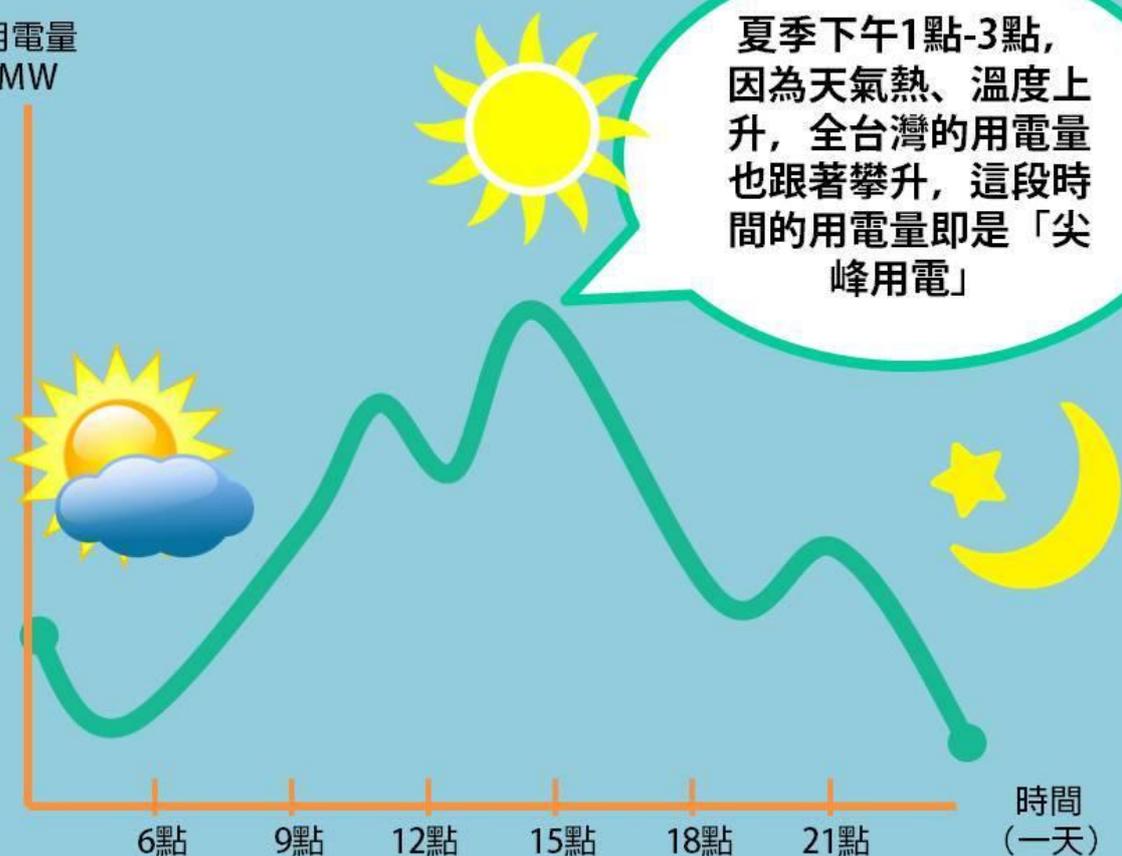




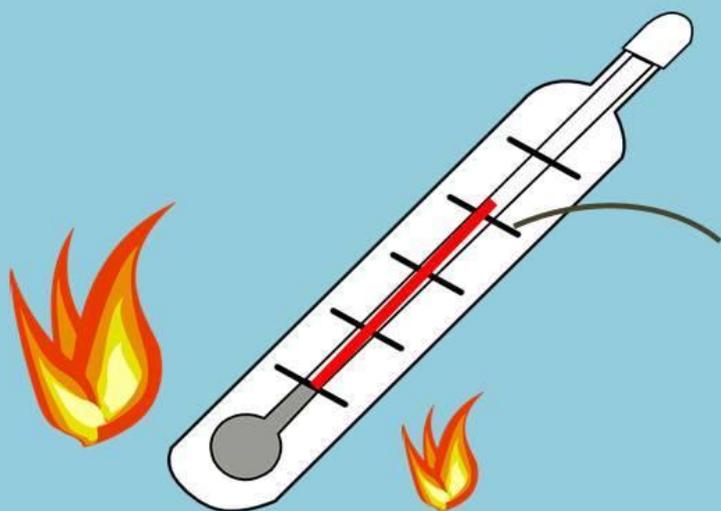
首先，讓我們先來了解

什麼是尖峰用電？

用電量
MW

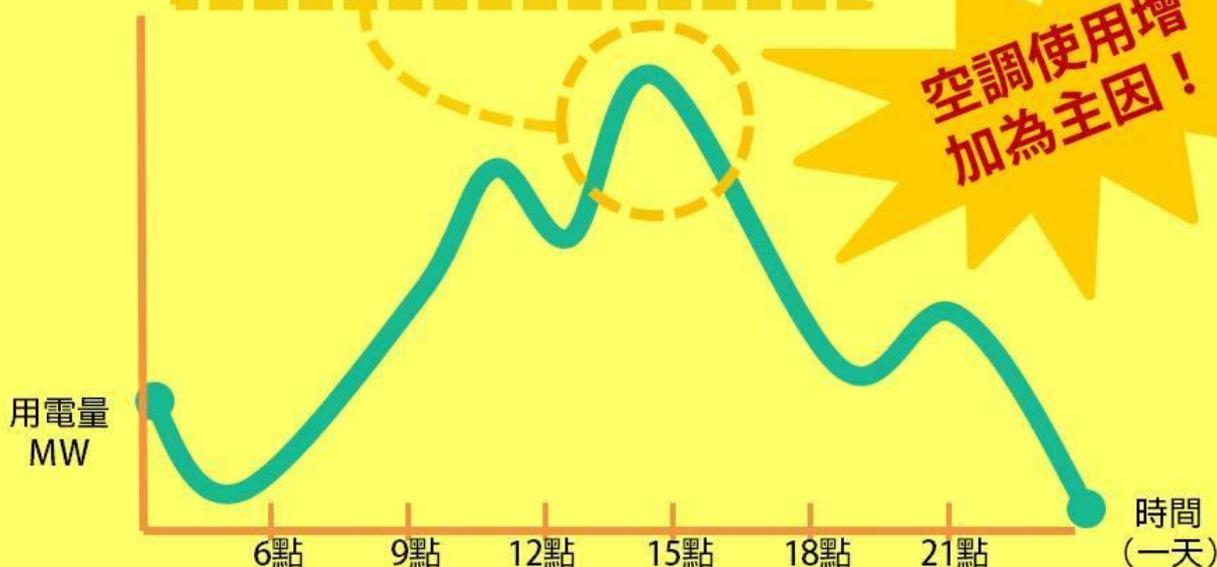
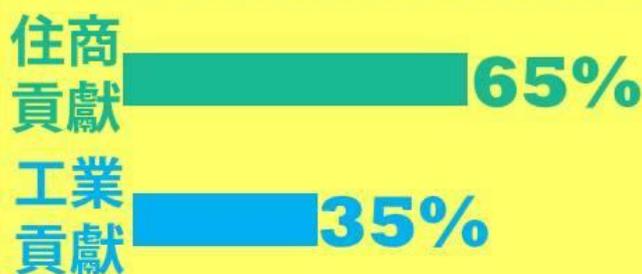


台灣今年六月溫度屢創新高，造成空調用電增加，也使得我們的尖峰負載不斷攀升、用電量吃緊。



在夏季，溫度每上升一度，台灣的用電量就會增加**40萬-60萬**瓦，比其他季節增加了一倍以上

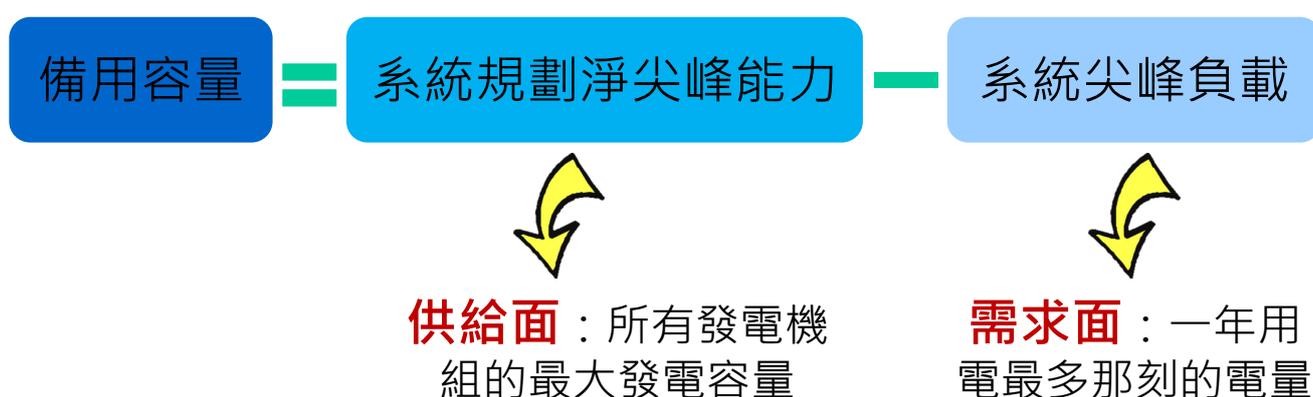
相較於離峰，**尖峰期間**增加用電量，主要來自…



真正的問題出在 無止境的電力需求成長

1

什麼是備用容量？和缺電有何關聯？

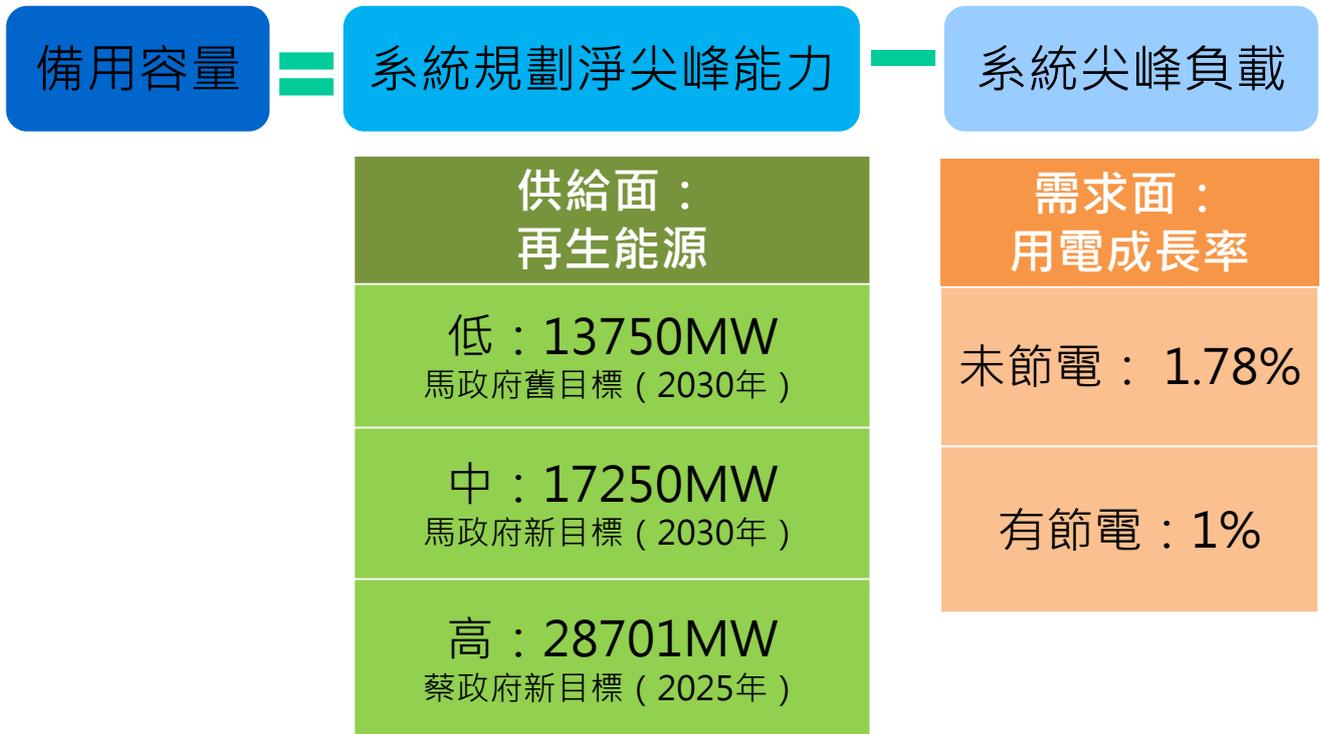


備用容量率一年只有一個值，**8-9%**就安全

未來台灣供給面與需求面的可能情境...



前提：2025非核家園，核四不運轉



不同情境下，台灣未來的備用容量率...



低於8%標示為紅色

再生 能源	用電 需求	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
低	未節電	9.2%	10.0%	7.9%	4.8%	7.7%	4.0%	2.1%	-1.6%	-3.0%	2.7%
中	未節電	9.5%	10.5%	8.6%	5.7%	8.7%	5.1%	3.2%	-0.5%	-1.8%	4.0%
高	未節電	9.3%	10.8%	9.8%	7.9%	12.0%	9.4%	8.7%	6.2%	6.2%	13.3%
低	有節電	10.5%	12.6%	11.5%	9.2%	13.0%	9.7%	8.3%	6.7%	7.5%	12.2%

不同情境下，台灣未來的備用容量率...



低於8%標示為紅色

再生能源	用電需求	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
低	未節電	9.2%	10.0%	7.9%	4.8%	7.7%	4.0%	2.1%	-1.6%	-3.0%	2.7%
中	未節電	9.5%	10.5%	8.6%	5.7%	8.7%	5.1%	3.2%	-0.5%	-1.8%	4.0%
高	未節電	光是發展再生能源是不夠的 勢必要同時抑制用電需求成長									
低	有節電	10.5%	12.6%	11.5%	9.2%	13.0%	9.7%	8.3%	6.7%	7.5%	12.2%

但是，上述的情境還沒有納入...



空汙問題日趨嚴重
減少火力發電



核一二廠燃料池滿，
必須提前除役

- 歲修、檢修、運轉限制.....

The screenshot displays the Taipower website interface. On the left is a '用戶服務' (User Service) sidebar with buttons for '網路櫃台', '電子發票', '服務據點', '表單下載', '電價表', and '開放資料'. A red arrow points to the '開放資料' button. The main content area includes a news section with headlines from May 2017, a '預估尖峰供電增減' (Peak Power Supply Change Forecast) section with a gauge showing current usage at 2,533.0 million kWh and a forecast of 2,660.0 million kWh, and a grid of service icons such as '電子帳單服務', '停電查詢通報', '高壓用戶服務', '需量競價平台', '台電綠網', '永續發展專區', '電價費率揭露專區', and '其他相關連結'.

如果我們有共識要邁向非核家園，並且希望逐步把燃煤發電減少，再納入核一二三廠提前除役的可能性，又要能讓備用容量率提升在安全的範圍，維持台灣電力供給與需求的穩定！那麼.....

用電需求零成長 將會是很重要的關鍵

最便宜和最友善的發電方式， 其實就是「節電」

- 美國能源部的勞倫斯伯克萊國家實驗室（Lawrence Berkeley National Laboratory）收集美國2009年到2011年，31州共4,184件節能案例，統計結果，發現平均下來每度電的節能成本，是2.1美分，也就是說，相當於一度電只要0.63塊錢新台幣
- 美國節能經濟協會（ACEEE）發現，每投資1美元在節能上，可獲得1.24美元到4美元的回報。

節能，如何落實於生活？

節電心理學

- 知名心理學家，同時也是《說服心理學（Psychology of Persuasion）》的作者—羅勃特·西奧蒂尼（Robert B. Cialdini）曾對一個現象感到相當困惑：在加州有90%的人認同節約用電的重要性，更有98%的人表示願意盡量去節電，但實際上卻只有極少數的人有所作為。

43

羅勃特在聖地牙哥地區展開了一場實驗：他設計了兩種不同的門把吊牌四處發送

1. 各式各樣的節能標語：「節電就是省錢」、「節能減碳保護環境」、「為下一代保留美麗的地球」
2. 「你知道有多少鄰居已經關上冷氣，改用電風扇了嗎？」

44

結果呢？



45

結果發現.....

拿到第二種吊牌的用戶平均減少了 6% 的能源消耗，是拿到第一種吊牌的用戶的**3倍**！這項實驗結果說明了與其試著去灌輸人們「正確」的價值觀，倒不如激起**同儕間的競爭**意識，更能有效激勵大家展開實際行動。

46

Game time!!!

- 材料：九宮格、兩種色筆、籤球、電費單
- 遊戲開始：
 1. 先將九個題目隨機放入九宮格中
 2. 接著依序填入各題答案
 3. 隨機抽籤，最先在紙上集滿三條線者勝利

9	1	6
3	5	2
8	7	4

47

電費單大搜查

1. 用電排放CO₂ _____ 公斤
2. 本期用電總度數 _____ 度
3. 第一級級距電費每度 _____ 元
4. 第二級級距電費每度 _____ 元
5. 總電費 _____ 元
6. 節電獎勵 _____ 元
7. 本期計費天數 _____ 天
8. 每度發電的燃料成本 _____ 元
9. 去年同期日平均度數 _____ 度

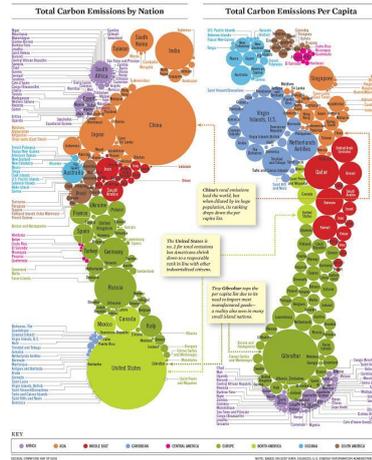
48

加分題

- 每度電排碳 _____ 公斤
- 本期與去年同期用電度數省下 _____ 度

Tracking Carbon Emissions

A footprint comparison of total carbon dioxide emissions by nation and per capita shows there's plenty of room for smaller countries to reduce their carbon footprints. By Stanford Key.



49

2015年各國住宅用電平均電價



- 註：1.資料來源：國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 《ELECTRICITY INFORMATION (2016 Edition)》與亞細亞各國電價資料。
 2.台幣對美元換算匯率為1美元 = 31.898台幣 (2015年平均匯率)
 3.大陸為2014資料，其他國家為2015年資料。
 4.上面僅列部分國家，完整資訊請參見附表。

電價標準

分類	夏月(元)	非夏月(元)
120度以下部分	1.63	1.63
121~330度部分	2.38	2.10
331~500度部分	3.52	2.89
501~700度部分	4.61	3.79
701~1000度部分	5.42	4.42
1001度以上部分	6.13	4.83

PS. 全球第一低

51

電費計算式

- 級距電費、計價天數、夏季/非夏季電價、調降

比較項目	用電日數	度數	節電量	日平均度數
本期	62	1642	0	26.48
去年同期	63	928		14.73
去年下期	61	1370		22.46

本期同棟大樓平均用電度數607度，貴用戶超過171%

客服專線：1911 本公司營利事業統一編號：34096996
 服務單位：三重服務所
 服務地址：241新北市三重區光明路60-1號
 用電地址：

流動電費計算式： $\$5489.8=1.89 \times 240 (1/62) + 2.73 \times 420 (1/62) + 4.00 \times 340 (1/62) + 5.15 \times 400 (1/62) + 5.99 \times 242 (1/62) + 1.89 \times 240 (61/62) + 2.42 \times 420 (61/62) + 3.30 \times 340 (61/62) + 4.24 \times 400 (61/62) + 4.90 \times 242 (61/62)$

經收人蓋章
 註：1. 營業稅已併入各項應稅費用內。
 2. 請持本單繳費，本聯經代收單但收款蓋章後交繳費人收執作為收據。
 3. 本收據各項金額數字係由機器印出，如發現非機器列印或有塗改字跡或無經收人蓋章者，概屬無效。

52

夏季一期若使用640度電，要付多少電費？

$$\begin{aligned} & 120 \text{ 度} \times 1.63 \text{ 元} \\ & (330-120) \text{ 度} \times 2.38 \text{ 元} \\ & (500-330) \text{ 度} \times 3.52 \text{ 元} \\ & +(640-500) \text{ 度} \times 4.61 \text{ 元} \\ \hline & = 195.6 \text{ 元} + 499.8 \text{ 元} + 598.4 \text{ 元} + 645.4 \text{ 元} \\ & = 1939 \text{ 元} \end{aligned}$$

一期電費為 $1939 \text{ 元} \times 2 = 3878 \text{ 元}$

若找不到該期電費單的查詢方式

- 打電話給台電客服專線1911：提供電號、主要登記人，查詢當期用電度數、電費。
- 台電『電子帳單服務查詢』網站(<https://goo.gl/jRwla>)。尚未註冊者，請先完成註冊流程，再登入網站，點選左側「帳單查詢」，選擇105年7~9月查詢

台電電力公司 電子帳單服務系統

更新日期：105/11/21 | 回台電網站 | 回電子帳單首頁 | 網站導覽 | 常見問題Q&A | 我要發問 | 線上申訴 | 關於我們 | 使用

首頁 > 帳單查詢 > 帳單查詢

我的帳單
帳單資訊
帳單查詢
線上繳費
繳費查詢
用電圖表分析
修改基本資料

收費月份 最近期 收費月份 105/11 --- 105/11 清除

單筆電號(11位不含-) 11595601181

查詢

電表有兩種

累計度數：70129



數字型



指針型

55

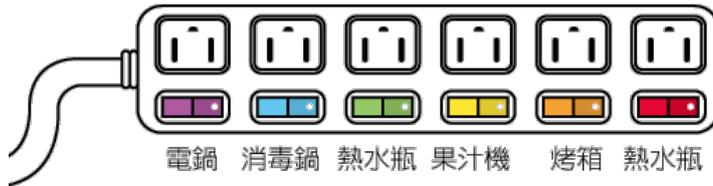
說了這麼多
到底什麼是一度
電？



一度電

1度電(Kwh)=

$$\text{耗電功率(w)} \times \text{使用時間 (H)} \div 1000$$



1度電雖然很小，看似不值錢，但是台灣有2,300萬人，如果每人每周可省下1度電，1年(約52周)便可省下119,600萬度，即11.96億度的電力，那就是一個相當大的數目。像台電公司104年1-3月核能發電廠平均月發電量約為31.8億度，若照上面所推估的，約可省下核能發電廠單月總發電量的三分之一，相當可觀！



耗電(消耗)功率在哪裡



節電基本功

- 認識標章
- 認識能源效率標示
- 認識耗電功率
- 電器聰明用

59

認識標章



節能標章

家電產品貼上這個圖樣，代表**能源效率**比國家認證標準高10~15%，不但品質有保障，耗電量還更少。

60

能源標章

<h2>節能標章認證</h2>  <p>▶ 經濟部能源局所建立的認證制度，代表能源效率比國家認證標準高 10~50%，代表消費產品較具品質的保障，也比較省電！</p> <p>[認識能源標章]</p>	<h2>能源之星標章</h2>  <p>▶ 由美國環保署所推動，台灣也有加入此計畫，此標章代表消費產品具節約能源之國際標準。</p> <p>[認識能源標章]</p>	<h2>80 PLUS 認證標章</h2>  <p>▶ 針對電源供應器產品所設的國際認證標章，此標章代表電源供應器在各種負載的情況下，皆能保持 80% 以上的轉換效率，有助減少能源耗費。</p> <p>[認識能源標章]</p>
--	---	--

能源效率標示

- 能源效率標示是一個從 1~5 的分級制度；1 表示最節能、而 5 表示最費能！經濟部推行的能源效率分級制度，就是要讓消費者在選擇耗能的消費性商品時，能有一個一目了然的依據。

中華民國
能源效率標示

每年耗電量
約 **XXX** 度

本產品能源效率為第 1 級

名稱	冷氣機
型號	00-000000
額定總冷氣能力	X.X kW
能源效率比	X.XX W/W <small>總冷氣能力(W)除以有效輸入功率(W)</small>
<small>本產品能源效率符合國家標準，其分級係依經濟部 99 年 3 月 22 日經能字第 09904601490 號公告之能源效率分級基準表標示</small>	
登錄編號：	

用電較多

5
4
3
2
1
用電較少

1 級

經濟部能源局

能源效率差多少

電器種類	第一級產品較第五級省的耗電量	範 例
冷氣機	約 37%	以 6 坪空間常用冷氣機為例，購買第一級的冷氣機相較於第五級冷氣機，1 年可省 470 度電，約省 1,344 元。
電冰箱	約 40%	以一台560公升冰箱為例，購買第一級的電冰箱相較於第五級電冰箱，1年可省304度電，約省870元。
除濕機	約 28%	
省電燈泡	約 30~ 40%	以家庭燈具搭配一般 23瓦省電燈泡為例，使用一級產品4顆約相當於使用第五級產品 6顆的總輸出光量，約可省33%之耗電量。

65

住宅耗電特性與生活模式

由於每戶家庭的**人口組成、電器設備及生活習性**等均差異甚大，住宅類建築耗電為所有建築類型中耗電變化差異性最大的一類

(1) **典型上班族型**：這類型家庭在平日比較喜歡待在家裡休息、長時間觀看電視聽音樂，或是待在工作，因此假日的單日耗電量約為平日的**1.5**倍。

假日 > 平日

(2) **退休常在家型**：這類型家庭以老人組成為主，其子女通常已成家立業在別處，因此平日與假日的耗電量都差不多，因此全年平均每日的耗電量在一般日與假日並沒有太明顯的變化。

假日 = 平日

(3) **重視休閒型**：這類型家庭經常會去戶外活動，因此假日的耗電量會略微降低到平日的**0.85~1.0**。

假日 < 平日

吃電怪獸在哪裡

- 耗電功率最高的前三名電器
- 用電最多的前三名電器



67

 <p>1</p> <p>900 w</p>	 <p>2</p> <p>800 w</p>	 <p>4</p> <p>140 w</p>	 <p>800 w</p>
 <p>1200 w</p>	 <p>1200 w</p>	 <p>320 公升</p> <p>3</p> <p>130 w</p>	 <p>800 w</p>
 <p>16 公升</p> <p>285 w</p>	 <p>800 w</p>	 <p>800 w</p>	 <p>420 w</p>

資料來源：「家庭能源節約手冊」經濟部能源委員會

還有沒發現的吃電怪獸嗎.....



69

節電。從 **家** 開始

要怎麼節電呢？



不勉強忍耐
不用高預算
不改變舒適

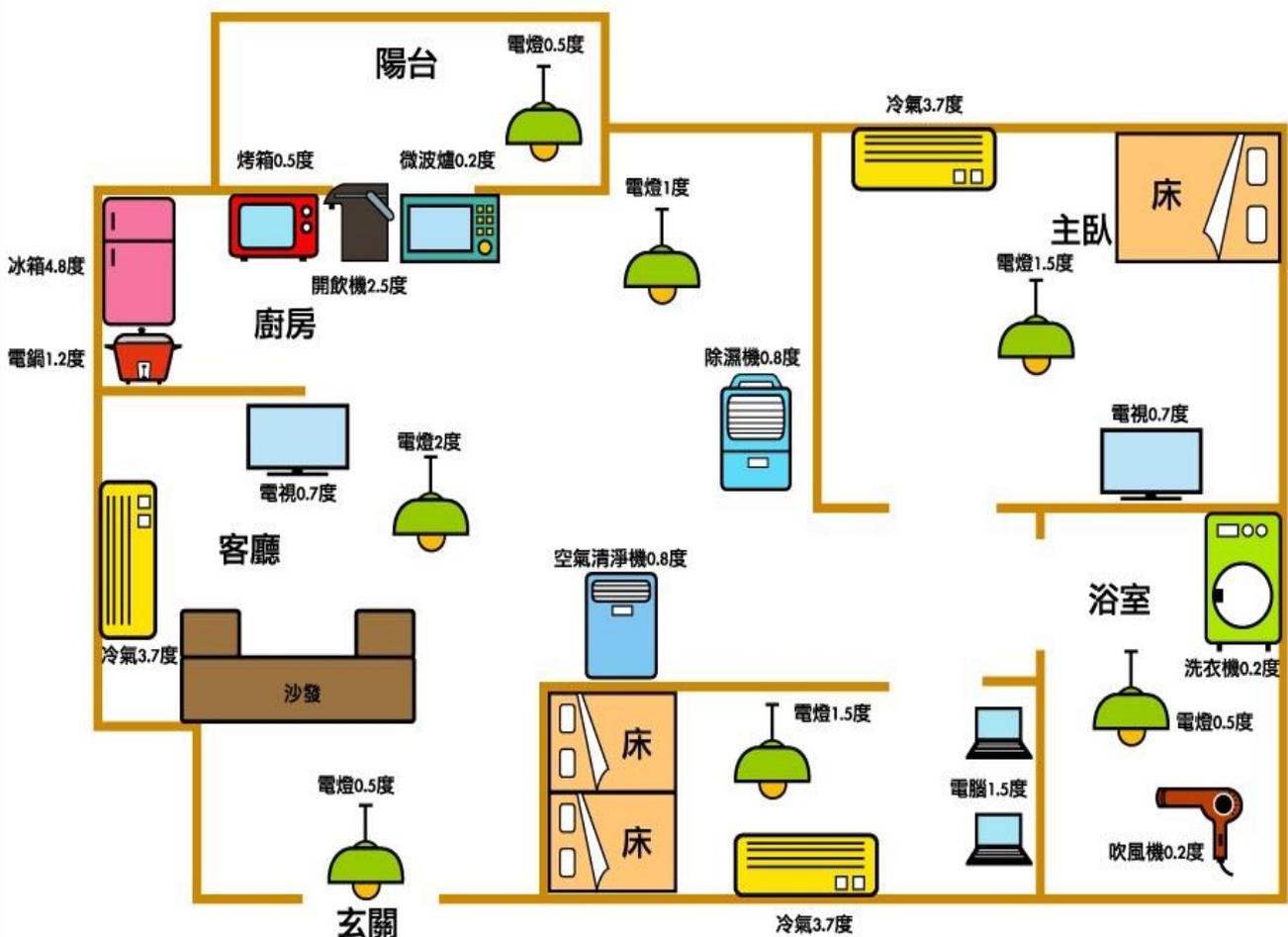
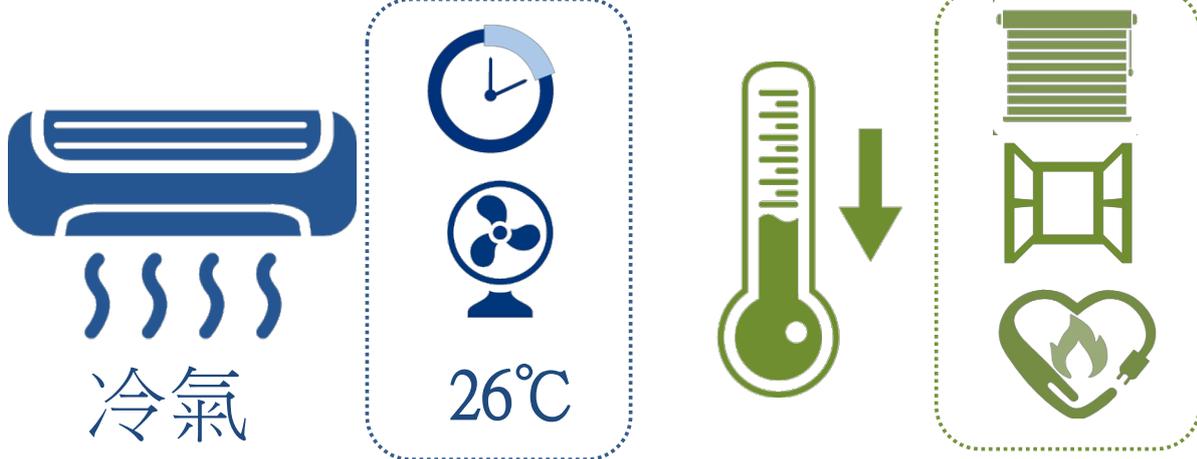
70



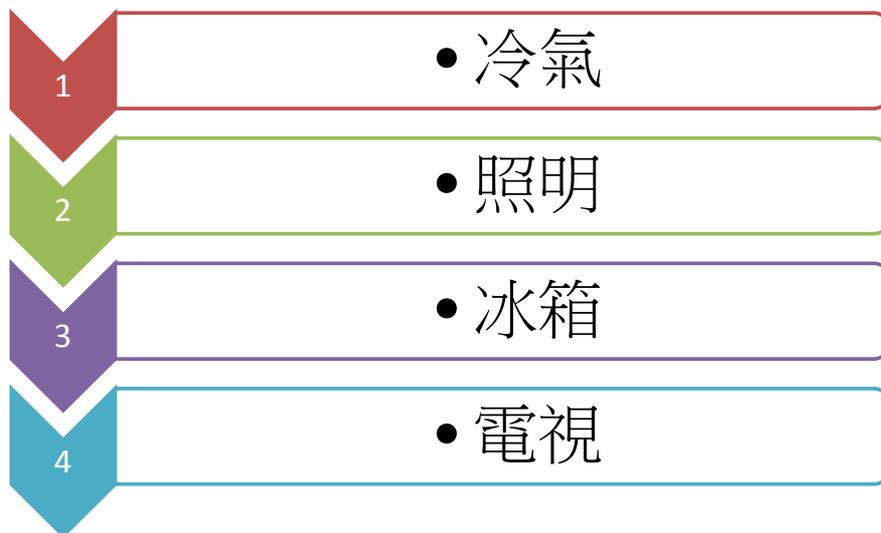
盤點居家用電

→ 找出吃電怪獸

→ 施以逐步節電計畫

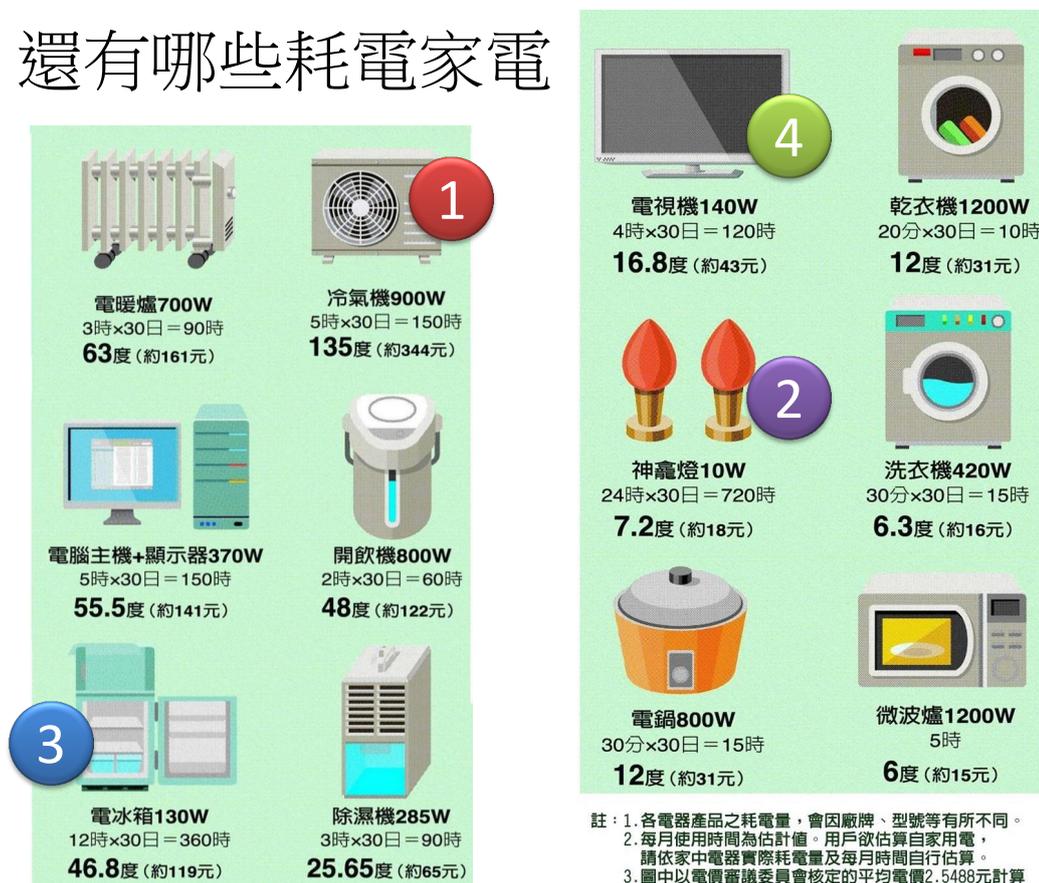


- 根據能源局與工研院2013年的調查結果，住宅中用電最多的電器分別為



73

還有哪些耗電家電



註：1. 各電器產品之耗電量，會因廠牌、型號等有所不同。
 2. 每月使用時間為估計值。用戶欲估算自家用電，請依家中電器實際耗電量及每月時間自行估算。
 3. 圖中以電價審議委員會核定的平均電價2.5488元計算

74

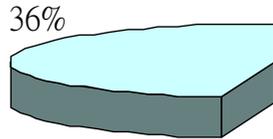
住宅耗能分析



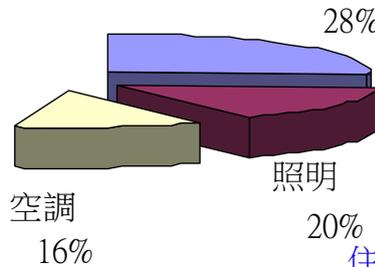
工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

住宅	照明	空調	家電產品	瓦斯
能源別	電能 (70~73%)			熱能 (27~30%)
公寓式	26.8%	22.6%	50.6%	
透天式	34.2%	18.3%	47.6%	

家電產品

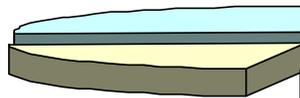


熱能



住宅耗能分配圖

資訊電腦 26%

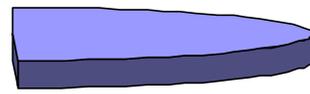


起居家電

21%

衛浴家電

4%



廚房家電

49%

家電產品耗能分配圖

家庭與學校常見中小型電器與設備耗電功率對照表

類別	家電	耗電功率 (W)	類別	家電	耗電功率
空調類	冷氣機	900-1100	廚房	微波爐	750
	除濕機	300		電冰箱	100-200
	電扇	30-90		開飲機	800
照明類	白熾燈泡	60		電鍋	800-1000
	省電燈泡	25-40		電熱水瓶	700-900
	日光燈管	14-40		烤麵包機	750
	LED燈	7-15			
視聽類	桌上型電腦主機	250	其他	洗衣機	200-400
	螢幕	60		烘衣機	1400
	電視機	170-250		吹風機	1200
	影印機	2500		吸塵器	900

資料來源：教育部能源國家型科技人才培育計畫、經濟部能源局



電熱水瓶



我們家三代同堂，家中有
老年人不時會需要喝熱水，
電熱水瓶24小時都插著電



能源教育基地解說員：王秋月



我們家三代同堂，家中有
老年人不時會需要喝熱水，
電熱水瓶24小時都插著電



能源教育基地解說員：王秋月

三重萊茵賞社區

- 2015-12-05 14:19 聯合晚報
- ✓ 三重區萊茵賞報名5隊成果豐碩，總節電量2萬3770度，**2**
期省下7萬1000元電費，
 - ✓ 教導社區居民選購具節能標章的洗衣機，利用電湯匙取代電動熱水瓶，都可減少住家用電。



加壓馬達、電熱水器、吹風機、洗衣機



聽說晚上洗衣服電費比較便宜？



台灣電力公司

最新消息 關於台電 電力生活館 公司治理 資訊揭露 業務公告 規章條款 永續發展 徵才資訊

住商型簡易

時間電價

不同時段，電價不同

聰明選擇 **綠黃紅** 移轉用電 輕鬆省

離峰 半尖峰 尖峰

再生能源大未來
我們將在4小時內完成再生能源

時間電價
不同時段，電價不同

綠電選購的
用在哪?

小何德
守護大地球

電從哪裡來?

數碼子數
可以知電壓

假換電表
真詐財



新聞稿 活動/業務快訊 重大政策/措施

RSS MORE



住商型簡易時間電價動畫

700度

900度

時間電價

建議都可以評估選用時間電價來移轉用電

(105年10月1日起適用)

單位：元

二段式時間電價						
分類			夏月 (6/1-9/30)	非夏月 (夏月以外時間)		
基本電費	按戶計收		每戶 每月	75.00		
流動電費	週一 ~ 週五	尖峰 時間	07:30-22:30	每度	4.19	4.01
		離峰 時間	00:00-07:30 22:30-24:00		1.71	1.65
	每月總度數超過2,000度之部分		每度	加 0.91		

單位：元

三段式時間電價							
分類				夏月 (6/1-9/30)	非夏月 (夏月以外時間)		
基本電費	按戶計收			每戶 每月	75.00		
流動電費	週一 ~ 週五	尖峰 時間	夏月	10:00-12:00 13:00-17:00	每度	5.84	—
			非夏月	07:30-10:00 12:00-13:00 17:00-22:30		3.85	—
	週五	半尖峰 時間	夏月	07:30-10:00 12:00-13:00 17:00-22:30	每度	—	3.69
			非夏月	07:30-22:30		1.71	1.65
離峰 時間		00:00-07:30 22:30-24:00		每度	1.71	1.65	
每月總度數超過2,000度之部分				每度	加 0.91		

週六、週日與元旦(1/1)、春節(農曆除夕~初五)、和平紀念日(2/28)、兒童節(4/4)、民族掃墓節(4/4或4/5)、勞動節(5/1)、端午節(農曆5/5)、中秋節(農曆8/15)、國慶日(10/10)、以上日期全日電價皆按離峰時間計價。

- 有些電器即便沒有在使用，卻可能在無形之中也會有電力在消耗，但到底哪些東西會產生待機電力.....



工研院測試，待機電力約占家庭用電 7.4%

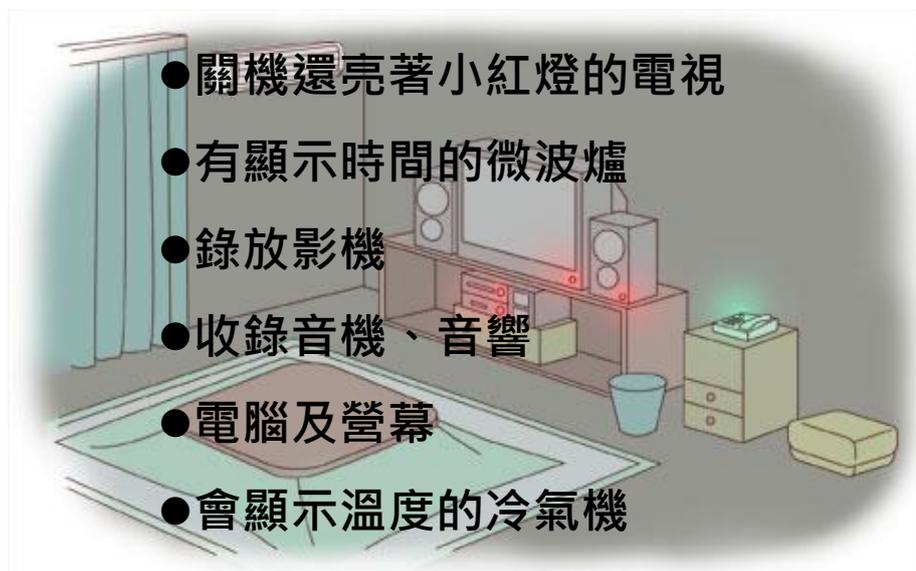
電器待機用電				
電器	待機電力 (W)	每日待機時數 (小時)	待機耗電 (度/年)	電費 (元/年)
冷氣機	1.81	20.7	13.7	35
收錄音機	4.71	21	36.1	92
床頭音響組	4.6	22	36.9	94
噴墨印表機	4.48	23.5	38.4	98
桌上型電腦	3.48	20.3	25.8	66
DVD錄放影機	4.2	22	33.7	86
儲備型電熱水器	60公升(含)以上平均保溫用電2.14度/日			1991
	60公升(含)以下平均保溫用電1.08度/日			1005
LCD電腦螢幕	1.11	20.3	8.2	21
洗衣機	4.19	23.2	35.5	90
微波爐	3.84	23.7	33.2	85
電視機	3.74	19.3	26.3	67

註/1.各電器產品之耗電量為推估金額，會因廠牌、型號等有所不同。
2.圖中以電價審議委員會核定的平均電價 2.5488元計算。

87

關掉待機電力

依工研院統計，待機電力約占家庭用電之7.4%
每月電費約63元，一年約753元。



Q. 台灣家庭每戶每年平均花在待機電力的度數?

A. 466.3 度
(約1千)

電器用品待機用電表

品名	待機電力 (W)	每日待機時數 (小時)	待機耗電 (度/年)	電費 (元/年)
收錄音機	4.71	21	36.1	93.5
床頭音響組	4.6	22	36.9	95.6
噴墨印表機	4.48	23.5	38.4	99.5
DVD錄放影機	4.2	22	33.7	87.3
洗衣機	4.19	23.2	35.5	91.9
微波爐	3.84	23.7	33.2	86.0
電視機	3.74	19.3	26.3	68.1
桌上型電腦	3.48	20.3	25.8	66.81
冷氣機	1.81	20.7	13.7	35.5
LCD電腦銀幕	1.11	20.3	8.2	21.2

註：每度電以2.59元計 資料來源：能源局

電熱水瓶、電熱水器、電鍋、電扇



- 1. 節能效率標示
- 2. 容量
- 建議可搭配定時器使用

費用:\$200~350



91

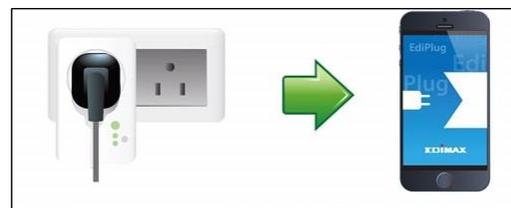
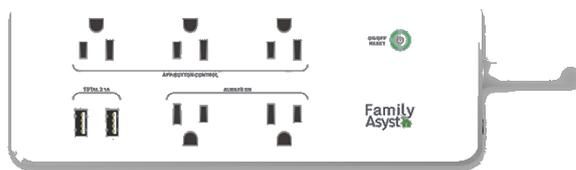
多開關式延長線

- 使用附有開關的電源延長線，可減少頻繁拔插頭所造成的電器耗損，也可待機電力；在開關上貼上電器標籤，也有助於用電管裡喔！



92

智慧插座-遠端監控居家用電



費用:\$800~2000

93

耗電功率器

- 觀察：電扇剛啟動、啟動一段時間、不同風速





95

居家節能四大要點

- 一. 隔熱／空調
- 二. 汰換照明
- 三. 加裝定時器
- 四. 管理待機電力

韓國蘆原區的能源顧問團

由媽媽們組成的能源顧問團

「能源顧問的組成主要都是媽媽，比較擅長跟媽媽們說話。」



上門診斷內容

待機電力

電器使用

窗戶隔熱

照明節電

每個家庭改善後平均可省下**20%**的用電量

根據調查，韓國家庭每戶每年平均花在待機電力的電費，平均是台幣1千7百元台幣

●省電第一步

- ✓ 檢視家庭生活習慣與用電結構
- ✓ 參考家用電器耗電量表，討論家中用電最大的地方是哪裡？
- ✓ 1週可以怎麼做來省下1度電？



<http://www.energypark.org.tw/counter/Default.aspx>

The screenshot shows the 'Home Appliance Energy Counter' (家庭電器用電家計簿) interface on the Energy Park website. The page has a yellow and green color scheme. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Basic Information' (基本資料), 'Room Type' (依房間類型), 'Appliance Category' (依電器分類), and 'Statistics' (統計結果). Below this is a large green banner with an illustration of a family and a house, accompanied by text about energy conservation. To the right, there is a 'Please fill in basic information' (請填寫基本資料) section with dropdown menus for city, number of family members, housing type, and plot area, and a text input for monthly electricity usage. A 'Next Step' (下一步) button is located at the bottom of this section. The footer contains the Energy Bureau logo, the Industrial Technology Research Institute logo, and copyright information for 2009.

基本資料 → 依房間類型 → 依電器分類 → 統計結果

客廳 主臥室 書房 廚房 浴室



新增家電

電器名稱：電子鍋

耗電：1000 瓦

數量：1 台

每天平均使用：1 小時

每月平均使用：31 天

每年平均使用：12 月

購買年份：民國 96年

(* 為必須項目)

計算 取消

已挑選的電器清單

電子鍋 x 1 電冰箱 x 2 電扇 x 2 電視機 x 1

累積家庭電器用電量：

	月	年
耗電量	365.50 度	4386.00 度
電費	687 元	8256 元
CO ₂ 排放量	140.332 公斤	1683.980 公斤

家庭各電器用電量試算：

	月	年
耗電量	31 度	372 度
電費	93 元	1116 元
O ₂ 排放量	18.972 公斤	227.664 公斤

家庭各電器用電量試算 累積家庭電器用電量

註：1. 年用電度數 (kWh) = 耗電量
 2. 本家計簿各種電器的耗電量
 3. 本網頁建議使用IE6在1024

家庭各電器用電量試算 累積家庭電器用電量

統計結果

您的家庭電器總用電量

電器*數量	耗電量/月	電費/月	CO ₂ 排放量/月	耗電量/年	電費/年	CO ₂ 排放量/年
電子鍋 x 1	31.00	93	18.972	372.00	1116	227.664
電冰箱 x 2	288.00	474	96.941	3456.00	5703	1163.290
電扇 x 2	16.50	30	6.059	198.00	357	72.706
電視機 x 1	30.00	90	18.360	360.00	1080	220.320
累積家庭電器用電量	365.50	687	140.332	4386.00	8256	1683.980

確定

修改