



嘉大附小生態學校

我們的能源

電從哪裡來？

何夢青老師

何謂能源？

- ▶ <能源資源>作為<能源>的同義詞，一般來說常指物質，例如燃料，石油加工產品和電力。這些都是可利用的能源來源，因為它們可以很容易地轉化為其他為特定的用處種類的能源。
 - ▶ 不同的形式存在：熱，化學能，電，輻射等。許多這些形式可以很容易轉化為另一種的幫助下，如利用裝置；從化學能到電能使用的電池。
 - ▶ 巨大潛在的能源闡述可由著名的公式 $E = mc^2$ 所表示。
 - ▶ 現代能源一般可分為三類：可再生能源、可替代能源和核能。
-



能源的種類

- ▶ **不可再生能源** - 石油、天然氣、核能……等依賴有總量限制的來源
 - ▶ **可再生能源** - 水力、風力、太陽能……等無限制能量來源
 - ▶ **核能發電** - 1950年代快速發展→核分裂變釋放出的熱量進行供熱及發電的技術→放射性廢料(監測約300年)。
 - ▶ **新能源和可再生能源** - 太陽能、風能、地熱能、生物質能、氫能、水能、海洋能的總稱。除生物質能外，均為非燃燒能源，又稱為清潔能源或綠色能源。
-

<台灣的發電方式>

分析優、缺點



台灣的電價

第一章	包燈電價	1
第二章	包用電力電價	3
第三章	表燈電價	4
第四章	低壓電力電價	11
第五章	高壓及特高壓電力電價	17
第六章	臨時用電電價	25
第七章	備用電力電價	26

家用規格---表燈

一、適用範圍：

(一)住宅之用電。

(二)其他非生產性質用電場所之電燈、小型器具及動力，合計容量未滿100瓩者。

1.非營業用

單位：元/度

每月用電度數分段	夏 月 (6月1日至9月30日)	非夏月 (夏月以外時間)
120度以下部分	2.10	2.10
121~330度部分	3.02	2.68
331~500度部分	4.39	3.61
501~700度部分	5.44	4.48
701~1000度部分	6.16	5.03
1001度以上部分	6.71	5.28

2.營業用

單位：元/度

每月用電度數分段	夏 月 (6月1日至9月30日)	非夏月 (夏月以外時間)
330度以下部分	3.76	3.02
331~700度部分	4.62	3.68
701~1500度部分	5.48	4.31
1501度以上部分	6.73	5.31

我國與鄰近國家電價比較表

單位：新臺幣元/度

2012 年				2013 年			
住宅用電		工業用電		住宅用電		工業用電	
國別地區	平均單價	國別地區	平均單價	國別地區	平均單價	國別地區	平均單價
大陸	2.2202	南韓	2.1773	大陸	2.2202	南韓	2.4513
臺灣	2.7189	臺灣	2.5218	臺灣	2.8624	臺灣	2.7057
馬來西亞	2.7596	馬來西亞	2.8699	馬來西亞	2.8688	大陸	2.8870
南韓	2.8153	大陸	2.8870	南韓	3.2535	香港	3.0123
泰國	3.2381	香港	2.9263	泰國	3.4152	泰國	3.0502
香港	3.7852	泰國	3.1585	香港	3.8964	馬來西亞	3.0832
新加坡	5.3889	新加坡	3.9894	新加坡	6.6115	新加坡	4.9065
菲律賓	7.1538	菲律賓	5.0884	菲律賓	7.7476	菲律賓	5.4883
日本	7.6880	日本	5.2750	日本	8.1959	日本	5.7530

註：1. 資料來源：台電公司。

2. 2012年：臺灣採2012年實績值，其餘國家採國際能源署(IEA)2011年資料(大陸採2010年資料)。

3. 2013年：臺灣採2013年實績值，其餘國家採國際能源署(IEA)2012年資料(大陸採2010年資料)。

家用電費單---



台灣電力公司
www.taipower.com.tw

103年09月電費收據(金融機構代繳用戶)

貴用戶本期用電排放CO₂約 139 公斤
敬請節約用電，以減少CO₂排放，降低地球暖化衝擊

60491
嘉義縣竹崎鄉灣橋村灣橋340巷16之10號1樓
何夢青

先生/女士/寶號

M09WF00M0103100117204

收據號碼: M0103100117204

電號 (Customer Number) 09-28-7889-25-9	扣繳日期 (Payment Date) 103/10/01	應繳總金額 (Total Amount) ***597元
---	----------------------------------	---------------------------------

計費期間: 103.07.03至103.09.02 下次扣繳日: 103.12.01 輪流停電組別: H 饋線代號: JK24

基本資料				計費內容	
用電種類:	表燈	非營業用	流動電費	582.5元	
代繳帳號:	WF00-52397625*****		分攤公共電費	14.0元	
底度	40		應繳總金額	597元	
計費度數(度)					
經常(尖峰)度數	266				
公共用電分攤戶數	17				

已由代繳機構完成扣繳

比較項目	用電日數	度數	節電量	日平均度數
本期	62	266	0	4.3
去年同期	62	40		0.6
去年下期	62	19		0.3

營業稅已併入各項應稅費用內
 註: 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收費章戳者, 概屬無效。

服務專線: 1911 本公司營利事業統一編號: 66019000
 服務單位: 竹崎服務所
 服務地址: 604竹崎鄉和平村田寮99號
 用電地址: 嘉義縣竹崎鄉灣橋村灣橋340巷16之10號1樓
 流動電費計算式: $\$582.5 = 2.10 \times 240 + 3.02 \times 266$



表號: 002103738	電表倍數: 0001	本次/下次抄表日: 103.09.03/103.11.05	表別說明詳背面
表別	01		
上期指數	00997		
本期指數	01263		

停復電查詢

用講的 用點的機會通
 啟動24小時「停電查詢通報系統」服務
 www.taipower.com.tw

☆電費帳單參考示意圖：



台灣電力公司
www.taipower.com.tw

100年 (Year) 04月 (Month) 電費通知及收據

貴用戶本期用電排放 CO₂ 約 226 公斤
敬請節約用電，以減少 CO₂ 排放，降低地球暖化衝擊

注意：100年5月至10月電費帳單，方可參加本次活動

先生/女士/寶號

電 號 (Customer Number)	繳費期限 (Due Date)	應繳總金額 (Total Amount)
01-	100/04/27	*****717元

抄表日期：

類別	期	上期	回示
01	02264	01901	

◆逾上列繳費期限2天(遇假日順延至下一上班日)後繳費者，不論向本公司或代收單位繳費，依規定均須加計遲付費用，併下次電費收取(詳見背面說明)。
◎於100/06/10前得向代收單位(詳背面)繳費，如欲採金融機構電話語音網路網路、自動櫃員機繳費(辦理之金融機構可參考本公司網站或向服務單位洽詢)，依下列標示項目操作。逾此截止日(假日不順延)請駕臨本公司各區營業處服務中心(所)繳費。

代收截止日	電 號	業 號	應繳總金額
1000610	01-	357	717

◆用電計費期間100年02月09日至100年04月11日 計費內容：

本公司營利事業統一編號	363	流動電費	845.2元
本公司營利事業統一編號	61	公共供水電費	41.2元
本公司營利事業統一編號	457	基本折扣(詳背面)	-169.0元
本公司營利事業統一編號	62	應繳總金額	717元
本公司營利事業統一編號	94	去年下期用電度數	528度
本公司營利事業統一編號	94	去年下期用電日數	61天
本公司營利事業統一編號	94	省電比例(%)	19.3
本公司營利事業統一編號	94	較去年同期(度)	-94

本公司營利事業統一編號
本次繳費日 100年04月14日
下次繳費起始日 100年06月15日
下次抄表日 100年06月10日

用電種類：表燈 非營業用
高級管電類別：C 編號代號：NR46
收據號碼：
用電地址：新北市中和區

服務電話：1911
服務單位：中和服務所

計費說明：
流動電費：\$845.2 = (2.10 × 2)

第一重 電費優惠折扣：
搭配「電費折扣獎勵節能措施」
每戶每期用電度數比去年同期減少，可享電費基本折扣優惠

第二重加碼 百萬環保家電抽獎：
每期用電度數比去年同期減少10%以上，即可參加百萬環保家電抽獎

第三重加碼 送50%折扣電費獎勵：
每期省電比例排行最高前500名再加碼送電費基本折扣之50%，以等值提貨券獎勵競賽用戶

用電種類須為「表燈非營業用」才符合省電競賽資格

用電地址須為「新北市轄內」才符合省電競賽資格

省電不但可以省錢，還能抽大獎
只要用電度數比去年同期減少，就能參加「一度電 救地球」競賽，詳情請上新北市環保同網站查詢，或洽1999、2960-3456#4077、2653-9292#218



< 解讀自家電費單 >

分享你家的電費單吧!



隱形耗電殺手

檢視家中的家電用品

1. 客廳
2. 廚房
3. 房間
4. 書房
5. 浴室
6. 其他

檢視學校使用的電器用品

1. 教室
 2. 辦公室
 3. 其他
-

常用電器耗電估計表

電器名稱	消費電力 (W)	一個月使用時間估計 (時)	一個月耗電量(度)	備註	電暖爐	700	3時×30日=90	63	
					除濕機	285	3時×30日=90	25.65	16.6升/日
電冰箱	130	12時×30日=360	46.8	320公升	電扇	66	3時×30日=90	5.94	16吋
					吸塵器	400	4時	1.6	
電鍋	800	30分×30日=15	12	10人份	抽風機	30	4時×30日=120	3.6	
開飲機	800	2時×30日=60	48		燈泡(60W)	60	3時×30日=90	5.4	
微波爐	1200	5時	6		日光燈(20W)	25	5時×30日=150	3.75	
抽油煙機	350	20分×30日=10	3.5		省電燈泡	17	5時×30日=150	2.55	
果汁機	210	1時	0.21		神龕燈	5×2=10	24時×30日=720	7.2	
果榨汁機	410	1時	0.21	750ml	電視機	140	4時×30日=120	16.8	28吋彩色
烘碗機	200	1時×30日=30	6		音響	50	1時×30日=30	1.5	
電磁爐	1200	2時	2.4		收音機	10	1時×30日=30	0.3	
多功能火鍋	1350	2時	2.7		電腦： 主機+顯示器	250+120= 370	5時×30日=150	55.5	17吋螢幕
烤麵包機	900	5分×30日=2.5	2.25		印表機	12	20分×30日=150	0.12	噴墨型
電咖啡壺	590	3時	1.77		手機充電器	15	6時×10日=60	0.9	3天充電一次
電烤箱	800	2時	1.6						
洗衣機	420	30分×30日=15	6.3	8公斤					





能源效率有標示 節能減碳愛地球

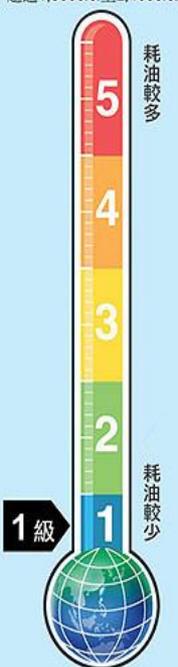


中華民國能源效率標示

年耗油量：**1,389** 公升

以年平均行駛 15,000 公里
除以油耗測試值計算

排氣量等級
超過 1,800c.c. 至 2,400c.c.

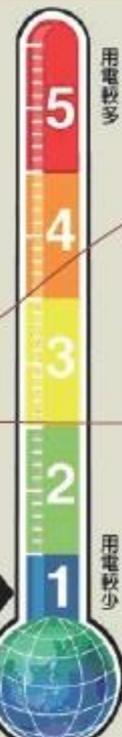


車輛類別	小貨車、小客貨兩用車及小客車(非轎式、非旅行式)		
廠牌	SSANGYONG		
認證車型	ACTYON SPORTS A200S 4WD 1,998c.c. A6 4D 柴油		
油耗值 (公里/公升)	測試方法	歐盟1999/100/EC指令及其後續修正指令	
	測試值	10.8	
	非市區耗油量	市區耗油量	8.93
說明：	<p>1. 本標示之油耗測試值係在實驗室內，依規定的行車型態於車體動力計上測得。實際道路行駛時，因受天候、路況、載重、使用空調系統、駕駛習慣及車輛維護保養等因素影響，其實際油耗值常低於測試值。</p> <p>2. 本標示右側溫度計所示能源效率等級，係指認證車型於相同排氣量等級車型之相對比較結果；不同排氣量等級車型的油耗情形，應以測試值作為相互比較之依據。</p> <p>3. 油耗值之測試值，依美國(FIP-75)測試方法所測得結果，經統計分析約為依歐盟1999/100/EC指令及其後續修正指令測試方法所測得結果的1.09至1.30倍，詳細資訊請參閱網站。</p>		

中華民國能源效率標示

每年耗電量
約 **1500** 度
本產品能源效率為第 **1** 級

名稱	冷氣機
型號	AU-T45DC
額定總冷氣能力	5.0 kW
能源效率比	4.0 W/W
	冷令能力(W)除以有效輸入功率(W)
<p>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</p>	
登錄編號	AC-101-0051



1 空調冷凍噸 (RT) = 3.51kW，表示這台冷氣約為 1.43 噸。數字越高表示制冷能力越強。

1 瓦電力輸入可產生 4.0 瓦的冷氣產出。數字越大表示越省電。

電源、愛心雙手、生生不息的火苗，所組成的標誌，就是**節能標章**。心形及手的圖案意指用心節約、實踐省油省氣省電，紅色火苗代表可燃油氣，電源插座代表生活用電，倡導國人響應節能從生活中的點滴做起。

產品貼上這個圖樣，代表**能源效率比國家認證標準高10-50%**，不但品質有保障，更省能省錢。希望藉由節能標章制度的推廣，鼓勵民眾使用高能源效率產品，以減少能源消耗。

節能 標章





節能減碳行動標章

< 節能減碳好方法 >

家中省電妙招

學校省電妙招



一人一天至少減碳一公斤的小撇步

你可以做到	減碳(kg)
一天不開車，來回共十公里及每1公升汽油行駛10公里計算。	2.36
每天少產出1公斤垃圾。	2.06
每天少開1小時冷氣。(以冷氣功率2200W計算)	1.40
冷氣提高一度，以每日總使用10小時。(功率2200W,上升1度省6%)	0.84
每天一餐改吃蔬食。(以0.12kg/day肉類攝取)	0.78
開飲機設定時開關，定時關機12小時。(加熱750W,保溫50W)	0.38
每天少用1度水。	0.21
每天少開1小時主機及螢幕。(300W)	0.19
以11W省電燈泡取代60W鎢絲燈泡，每天使用5小時評估。	0.16
每天少看電視1小時。(200W)	0.13
將兩盞5W神明燈換為0.8W LED燈，以每天使用24小時估算。	0.13
將1盞7.2W小夜燈，換成0.8W LED燈，以每天使用8小時計算。	0.03
頭髮吹到八成乾，減少使用吹風機3分鐘。(800W)	0.03
每天少使用十分鐘烘碗機。(200W)	0.02

節能減碳 地球



北極熊
冰冰

台灣黑熊
黑寶

減碳雙熊



行政院環境保護署
<http://www.epa.gov.tw>

清淨家園顧厝邊綠色生活資訊網
<http://ecolife.epa.gov.tw>



環保
標章



能源
之星



省水
標章



省能
標章



綠建築
標章

相關資料參考來源：經濟部能源局、台灣省自來水公司

節能減碳 十大無悔措施



冷氣控溫不外洩

少開冷氣，多開窗；非特定場合不穿西裝領帶；冷氣控溫26-28°C且不外洩



隨手關燈拔插頭

隨手關燈關機、拔插頭；檢討採光需求，提升照明績效，減少多餘燈管數



節能省水更省錢

將傳統鎢絲燈泡逐步改為省電燈具，以淋浴代替泡澡，省電、省水又省錢



綠色採購看標章

選購環保標章、節能標章、省水標章及EER值高的商品，節能減碳又環保



鐵馬步行兼保健

多走樓梯，少坐電梯，上班外出常騎鐵馬，多走路，增加運動健身的時間



每週一天不開車

多搭乘公共運輸工具；減少一人開車騎機車次數；每週至少一天不開車



選車用車助減碳

選用油氣雙燃料、油電混合或電動車輛與動力機具，養成停車就熄火習慣



多吃蔬食少吃肉

愛用當地食材；每週一天或每日一餐蔬食；吃多少點多少，減少碳排量



自備杯筷帕與袋

自備隨身杯、環保筷、手帕及購物袋；少喝瓶裝水；少用一次即丟商品



借用資源顧地球

雙面用紙；選用再生紙、省水龍頭及馬桶；不用過度包裝商品；回收資源。

資料來源：

- ▶ 經濟部能源局
 - ▶ <http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/home/Home.aspx>
 - ▶ 台灣電力公司
 - ▶ <http://www.taipower.com.tw/index.aspx>
-



<Q&A>

校園能源檢核行動中，
使否有遇到哪些問題與
狀況？

