

主婦聯盟環境保護基金會 課程

自己的電自己省

主講人：黃建誠

105年08月17日





大綱

一 節能減碳新世代

二 讀懂你家電費帳單

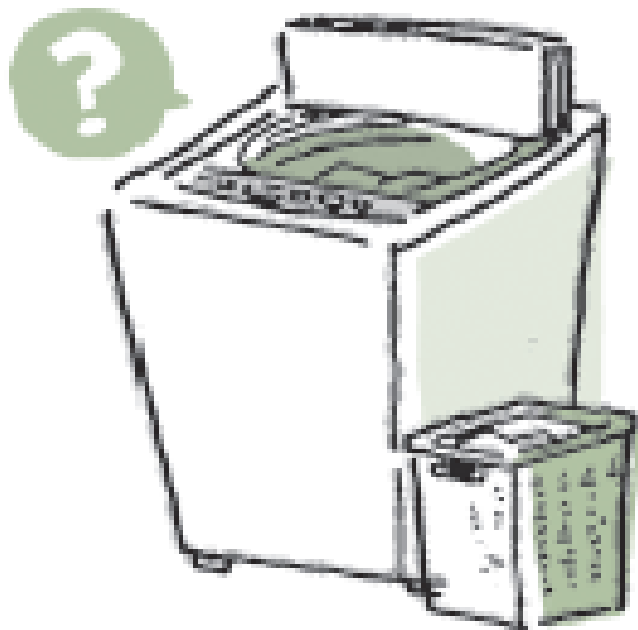
三 節電節能作法及案例分享



一、節能減碳新世代

(一) 使用觀念迷思

夜間洗衣、用電腦較省錢？





一、節能減碳新世代(續)

(二)不用開冷氣!多開電風扇就能降低室溫?





一、節能減碳新世代(續)

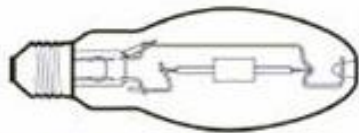
(三) 隨手關燈省更多?



隨手關燈省還是開燈省?
暫時離開房間應該關燈?
還是讓它開著會比較省電?

世界上沒有絕對完美的人工光源

高壓放電燈



- 優點:便宜、省電
- 缺點:顏色差
- 啟動時間長
- 壽命短

傳統燈泡



- 優點:最便宜、顏色好
- 缺點:壽命最短
- 耗能

螢光燈管



- 優點:便宜、節能
- 缺點:不易點亮
- 不環保

省電燈泡



- 優點:節能
- 缺點:顏色質感差
- 不環保

LED燈具



鹵素燈

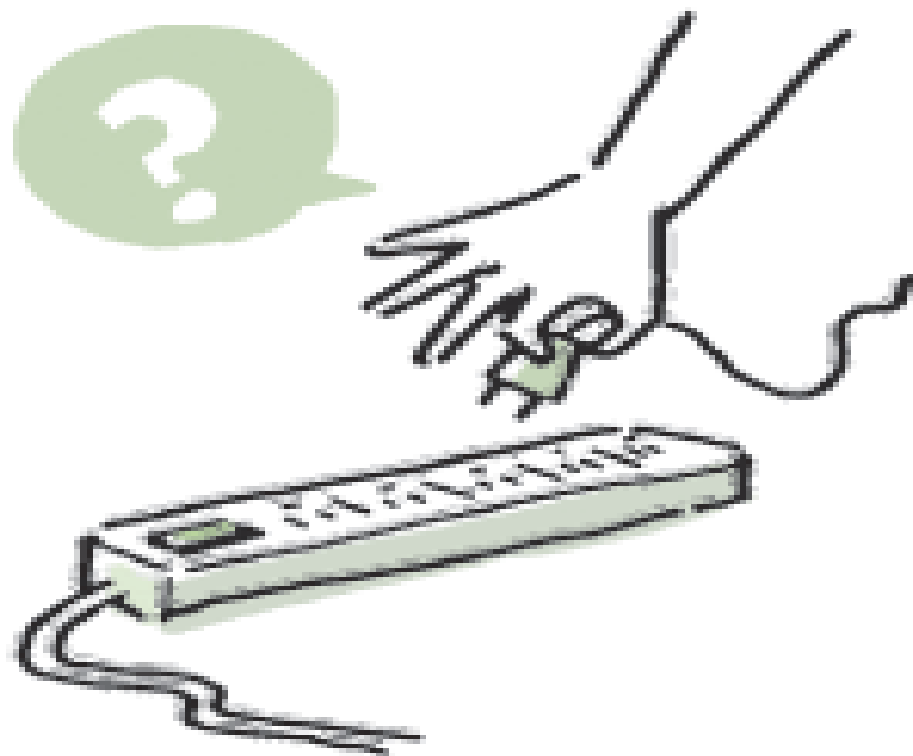


- 優點:顏色好，距焦強
- 缺點:壽命極短
- 能源轉換效率差



一、節能減碳新世代(續)

(四) 電器不用拔插頭省更多?





待機狀態之電器插上電源能會耗電？



省水電瓦斯**50%**大作戰



社區及住宅電費使用現況

電費單種類及電費計算方式

1. 包燈電價：屋外公共設施及電燈
2. 包力電力：警報器
3. 表燈電價：機關/住宅用電
4. 低壓綜合電價：非生產性質5~100kW
5. 低壓電力電價：生產性質5~100kW
6. 高壓電力電價：100kW以上之場所



二、讀懂你家電費帳單實務

夏季同樣差距200度，電費增加比例大不同？

使用300度：

$$120\text{度} \times 1.63\text{元/度} + (300 - 120)\text{度/月} \times 2.38\text{元/度} \\ = \underline{624\text{元}}$$

使用500度：

$$120\text{度} \times 1.63\text{元/度} + (330 - 120)\text{度} \times 2.38\text{元/度} \\ + (500 - 330) \times 3.52\text{元/度} = \underline{1,222\text{元}(+598)}$$

使用700度：

$$120\text{度} \times 1.63\text{元/度} + (330 - 120)\text{度} \times 2.38\text{元/度} \\ + (500 - 330) \times 3.52\text{元/度} + (700 - 500) \times 4.61\text{元/度} \\ = \underline{2,144\text{元}(+922)}$$



電器用電：兩種指標

1. 功率：電器的瞬時消耗功率(W)

電鍋：1000 W，冷氣：2000 W，

電熱水器：4000 W，隨身聽：0.25 W

2. 度數：電器功率 × 用電時間(Wh)

電鍋：1000W × 1h = 1000Wh = 1 kWh(度)

冷氣：2000 W × 0.5 h = 1000 Wh = 1度

怎麼看家電的用電??



冷氣室外機

型號: SUM-181
 種類: 4匹冷暖
 電壓: 220V/50Hz
 冷量: 18000BTU/h
 耗電功率: 2065W
 EER值: 2.18kcal/h·w
 運行電流: 9.4A
 起動電流: 56A
 冷媒: R22 1350g
 尺寸: 870W*540H*270
 重量: 55Kg
 製造年份: 中華民國90年
 防具防護: IPX4
 防電擊等級: I類
 松林夏商業有限公司
 TEL: 02-2902-1155

1. 型號: LC-2008SGTRO

2. 種類: 冰溫熱 飲水機

3. 額定電壓(V): 220V

4. 額定頻率(Hz): 60 Hz

5. 額定電流: 7A

6. 消耗電功率: 1400 W

7. 總出水量: 66 公升(L/HR)

√ 冷水 6 公升(L/HR)
 √ 熱水 15 公升(L/HR)
 √ 溫水 45 公升(L/HR)

8. 總儲水容量: 24 公升(L)

√ 冷水 4 公升(L)
 √ 熱水 20 公升(L)
 □ 溫水 公升(L)

9. 冷劑名稱: R134a 填充量 0.3kg

10. 製造日期: 91/01/07

11. 製造號碼: 20J80761

12. 製造廠商: 金都工業有限公司

14. 生產國別: 中華民國

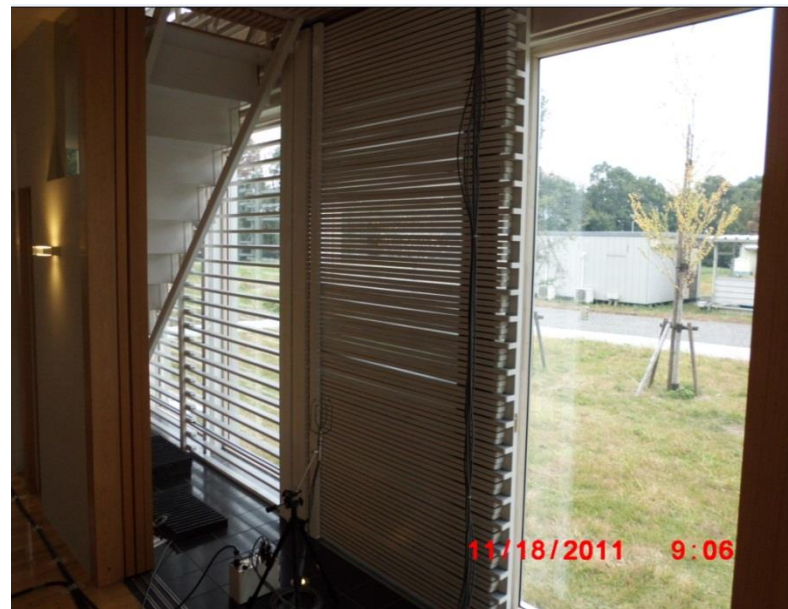
13. 總重量: 45kg

內檢登字第 772005 號





三、節電節能作法及案例分享





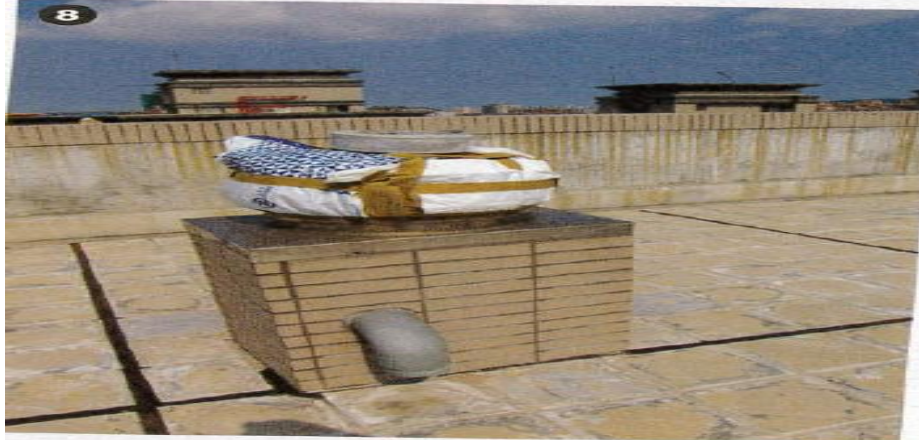
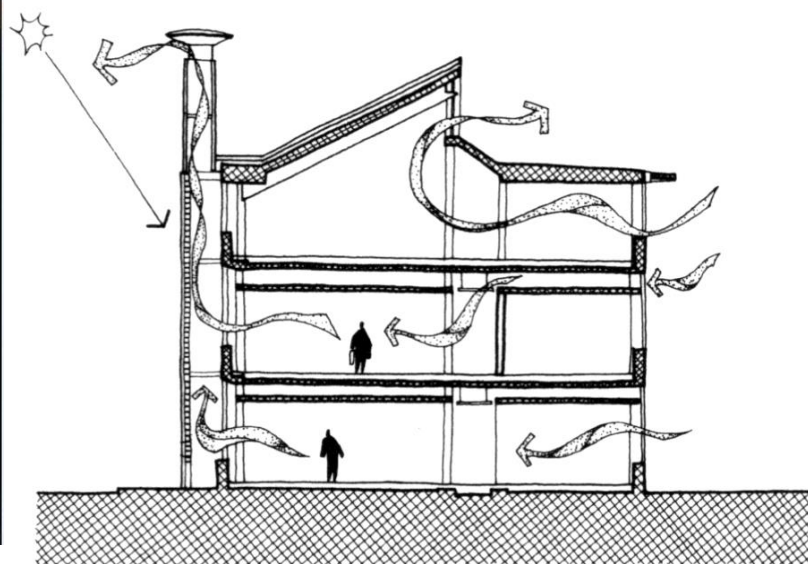
減低日曬熱



省水電瓦斯**50%**大作戰

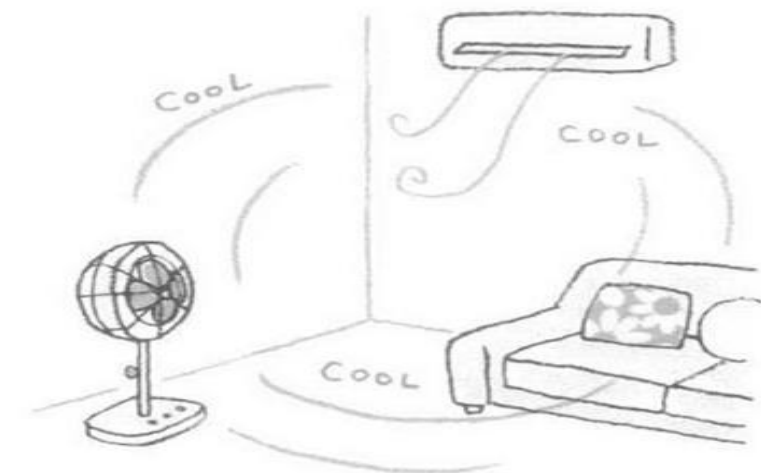


(二)你住宅環境健康嗎？



(三)冷氣機省電

處方一：調適當溫度



溫度設定26-28°C

溫度提高
1°C，省
電6-8%



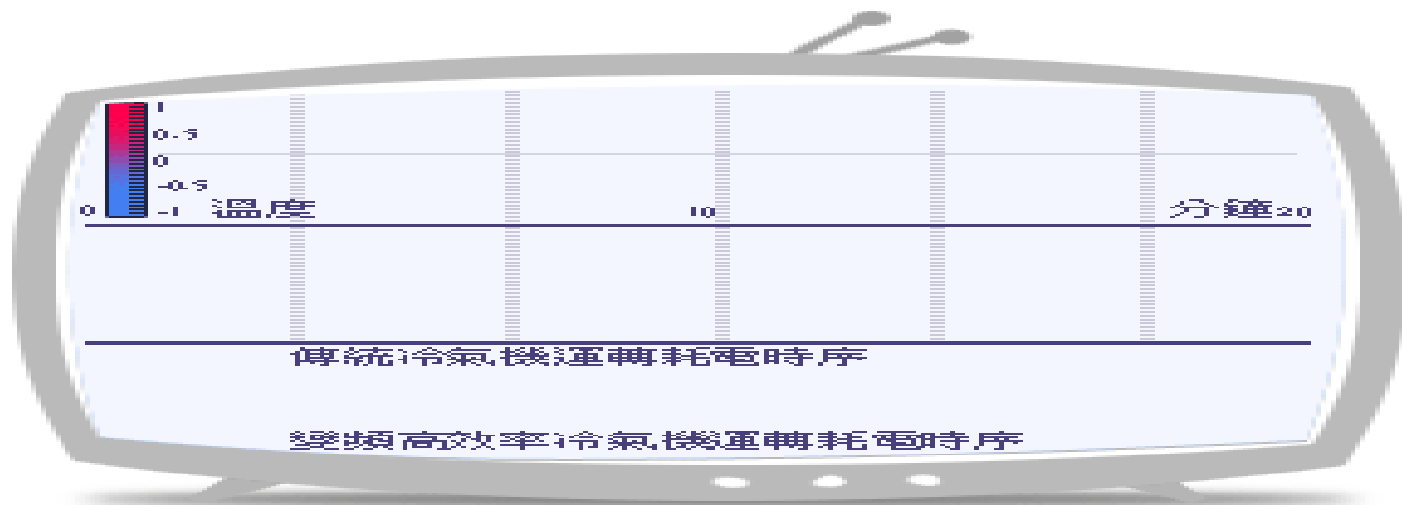


處方二：濾網記得清

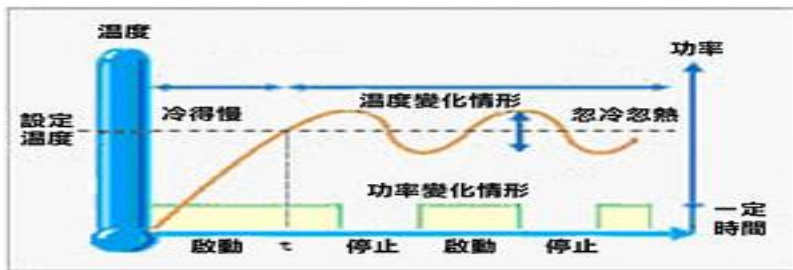




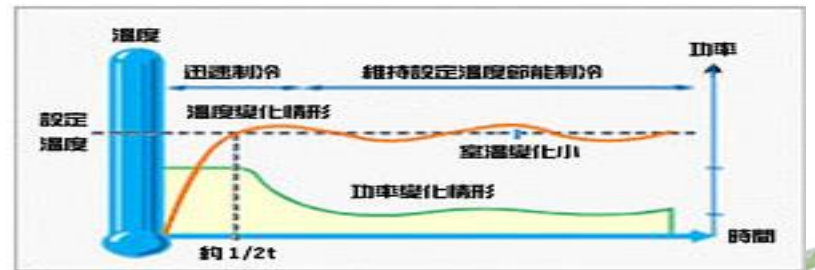
處方三：環保小幫手-高效率變頻空調系統



資料來源：經濟部能源局節能屋(台北市動物園)



一般冷氣運作情形



變頻冷氣運作情形

省水電瓦斯**50%**大作戰

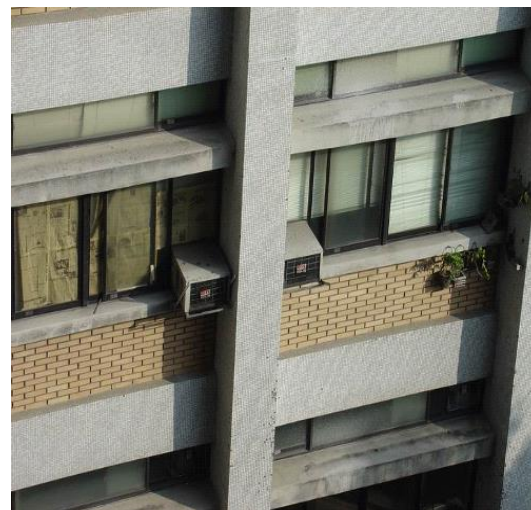
資料來源：大同冷氣(網站)



處方四：室外機應置於散熱良好之場所



錯誤安裝



錯誤安裝



錯誤安裝



錯誤安裝



分離式冷氣室外機安裝



省水電瓦斯**50%**大作戰

(四) 居家生活節電小撇步

1. 飲水機節能與案例



辦公室熱水瓶

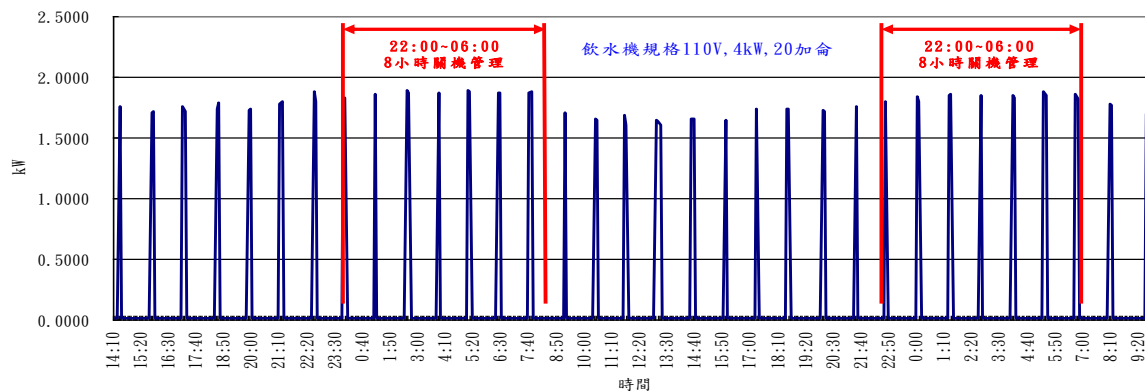


辦公室小型飲水機



茶水間大型飲水機

大樓飲水機用電曲線圖

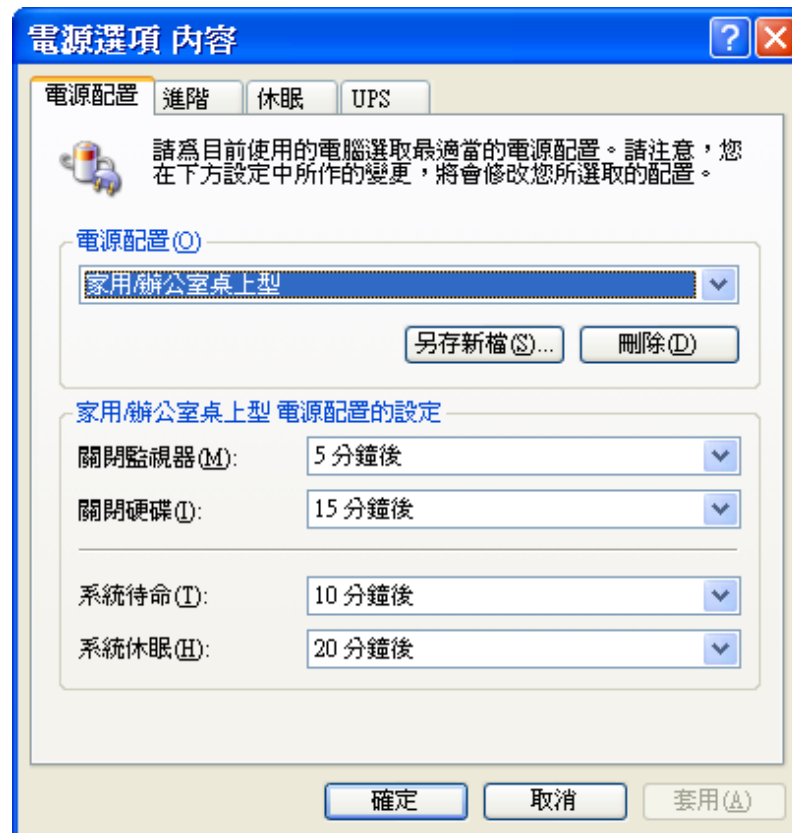


省水電瓦斯50%大作戰

2. 電器節能-電腦



硬體面



軟體面

3. 日本觀光飯店客房冰箱節電手法



4. 省水小撇步

水龍頭不同出水流量比較

一般型



每分鐘大於20公升

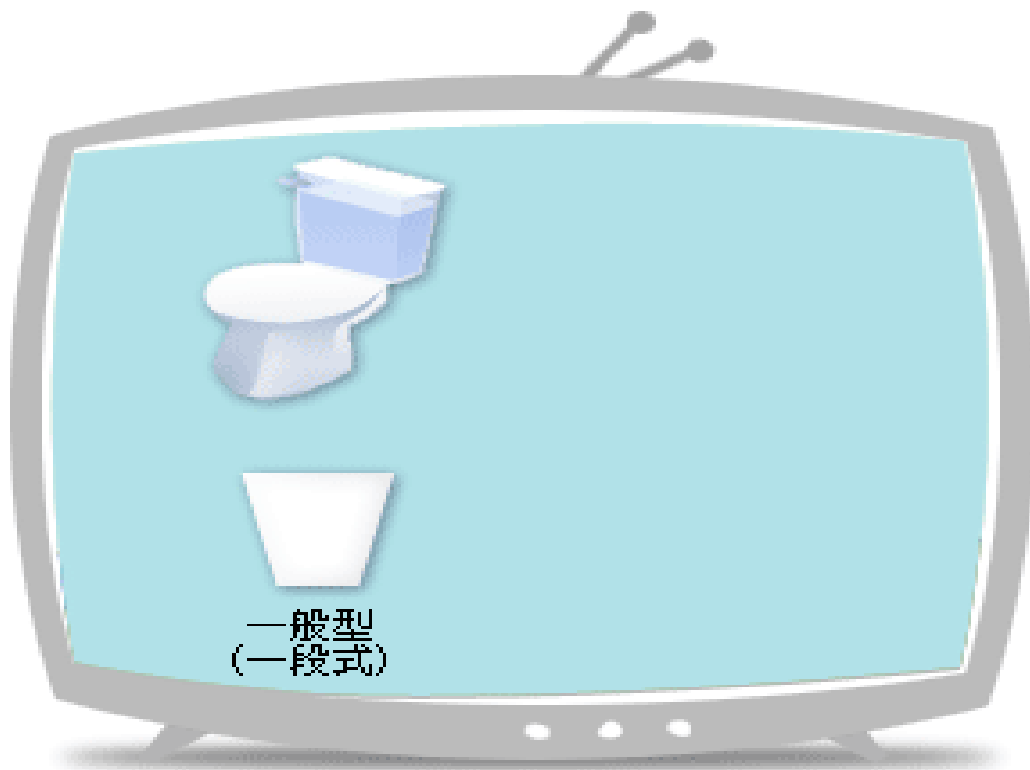
不同形式省水龍頭



每分鐘小於9公升

資料來源：經濟部水利署

省水器材大小不同輕鬆省水



資料來源：經濟部能源局節能屋(台北市動物園)



省水馬桶



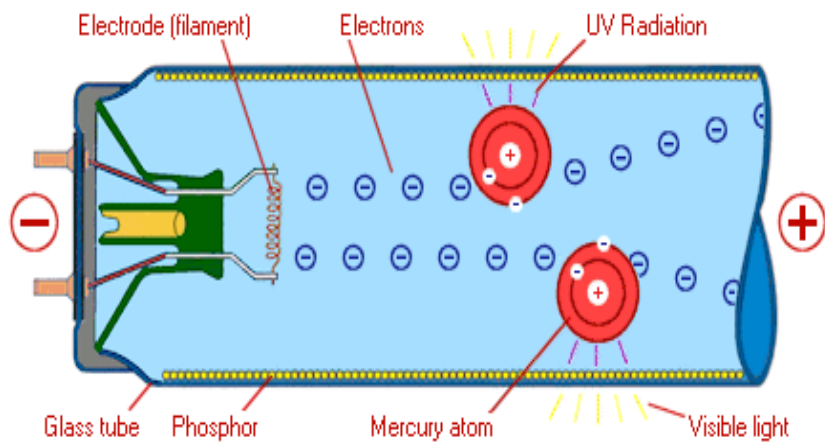
省水器材



5. 省瓦斯觀念小撇步



(五)全面更換省電燈具最省電?



資料：國立台灣科技大學 蕭弘清 博士



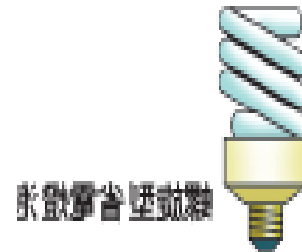
燈管，細的比粗的好 燈管，直的比彎的好



T5 型電子式安定器日光燈具



低效率省電類



低效率省電類





LED燈具

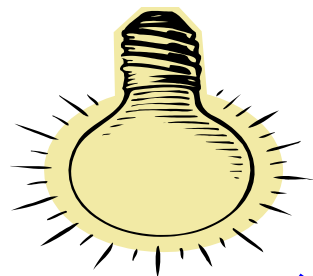
省水電瓦斯50%大作戰



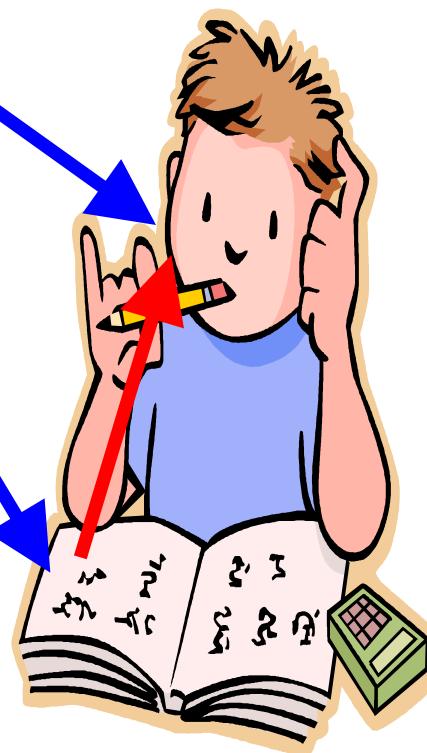
如何選擇適當燈具

	一般燈泡	一般燈泡	神明燈	投射燈	螢光燈管
現有使用燈具	 白熾燈 40W	 白熾燈 60W	 白熾燈 7.2W	 鹵素燈 50W	 4支 18W T9 螢光燈管搭配傳統式安定器
較省電燈具	 LED 燈泡 9W	 省電燈泡 13W	 LED 0.8W	 LED 5W	 3支 14W T5 螢光燈管搭配電子式安定器
平均節電比例	78%	78%	89%	90%	52%

光度、照度、輝度



光度



照度



省水電瓦斯50%大作戰

辦公室適當照度

家庭適當照度



室內照度建議





照度 vs. 感覺



加倍投資，30%效果；10倍投資，2倍效果

基礎(吸頂)CNS標準；高照度(檯燈)局部加強





演色性 (Color Rendering Index, CRI)

❖ 演色性：物體顏色逼真的程度

等級	演色性指數	色溫度	使用場所
1	$Ra \geq 85\%$	冷色 暖色	紡織工業 住宅、餐廳
2	$70 \leq Ra \leq 85\%$	冷色	辦公室、學校、百貨公司、精密工業
其他	$Ra \leq 30\%$		道路



演色性與色溫度的搭配

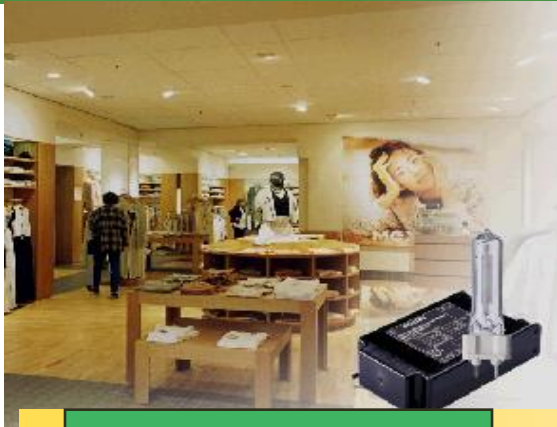
那個麵包你比較有胃口？



資料來源：蕭弘清 博士



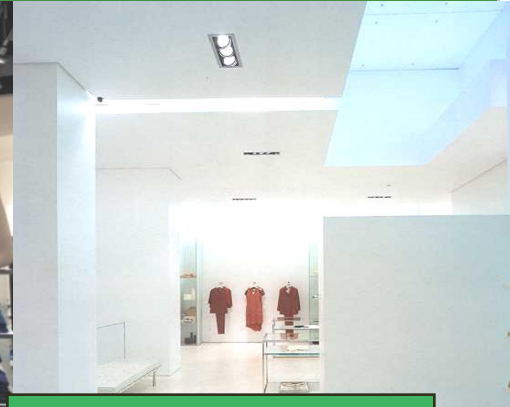
色温(color temperature)



SDW 2550K



CDM 3000K



CDM 4200K

New light sources

Warm

Colour Temperature

Cool



Conventional light sources

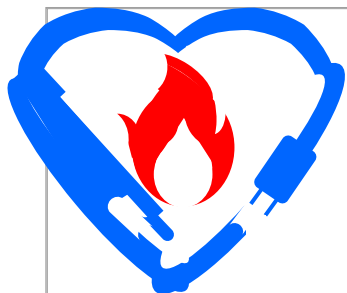
Incandescent

Halogen

Quartz



符合節能標章標準的高效率螢光燈管



燈管類型

效率基準

發光效率

演色指數

燈泡色(L-EX ; 2600-3150K)
溫白色(WW-EX ; 3200-3700K)
白色色(W-EX ; 3900-4500K)

≥ 96 Lm/W

≥ 80

晝白色(N-EX ; 4600-5400K)
冷白色(CW-EX ; 4600-5400K)

≥ 92 Lm/W

≥ 80

晝光色(D-EX ; 5700-7100K)

≥ 90 Lm/W

≥ 80



優先採購符合節約能源標章的高效率產品

節能標章：效率保證



環保標章：可回收、
低污染、省資源



省水標章：提高用水效率



能源之星標章



省水電瓦斯50%大作戰

能源效率標示

經濟部公告之窗(壁)型冷氣機源效率分級基準表

機種	冷氣能力分類 (kW)	能源效率比 (W/W)				
		5 級	4 級	3 級	2 級	1 級
單體式	2.2 以下	低於 2.95	2.95 以上，低於 3.10	3.10 以上，低於 3.25	3.25 以上，低於 3.40	3.40 以上
	高於 2.2，4.0 以下					
	高於 4.0，7.1 以下					
	高於 7.1，10.0 以下					
分離式	4.0 以下	低於 3.45	3.45 以上，低於 3.69	3.69 以上，低於 3.93	3.93 以上，低於 4.17	4.17 以上
	高於 4.0，7.1 以下	低於 3.20	3.20 以上，低於 3.42	3.42 以上，低於 3.65	3.65 以上，低於 3.87	3.87 以上
	高於 7.1	低於 3.15	3.15 以上，低於 3.37	3.37 以上，低於 3.59	3.59 以上，低於 3.81	3.81 以上

註：上表適用範圍為消耗電功率 3kW 以下之單體式窗(壁)型冷氣機及分

機種	能源效率比 (W/W)	各等級基準				
		5 級	4 級	3 級	2 級	1 級
氣冷式	低於 3.15	3.15 以上，低於 3.37	3.37 以上，低於 3.59	3.59 以上，低於 3.81	3.81 以上	
水冷式	低於 4.25	4.25 以上，低於 4.55	4.55 以上，低於 4.85	4.85 以上，低於 5.14	5.14 以上	

註：上表適用範圍為冷氣能力在 26kW 以下氣冷式或水冷式冷氣機。

<https://ranking.energylabel.org.tw/>

中華民國
能源效率標示

每年耗電量

約 870 度

本產品能源效率為第 2 級

名稱	冷氣機
型號	MA25V1
額定總冷氣能力	2.9 kW
能源效率比	4.0 W/W 總冷氣能力(W)除以有效輸入功率(W)
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	
登錄編號：AC-99-0320	

2 級

用電較多

用電較少



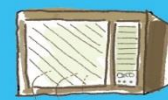
經濟部能源局





延伸學習

新自然主義



省水電瓦斯 50%大作戰!!

黃建誠 著

跟著節省電達人救地球

自己的荷包自己救...



• 省電燈泡最省電? NO! T5日光燈管最省

• 斜取式滾筒洗衣機比傳統直立式省60%水

• 錫箔紙貼窗戶, 不用開冷氣, 夏天涼涼過

• 淘汰10年以上老電器, 4口之家年省近1萬元



專業推薦

葉欣誠	台灣師範大學環境教育研究所教授
林志森	台灣綠色生產力基金會董事長
張楊乾	台達電子文教基金會副執行長
邱繼哲	台灣綠適居協會理事長

黃建誠著

新自然主義股份有限公司出版

粉絲團專頁


檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

f 省水電瓦斯50%大作戰

黃建誠 首頁 尋找朋友

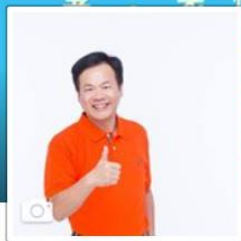
粉絲團專頁 訊息 通知 洞察報告 發佈工具

設定 使用說明



淘汰10年以上
錫箔紙貼窗戶
斜取式滾筒洗衣機
自己的荷包最省電
電器不用要
跟著節能省電達人
50省

新增按鈕 已說讚 發訊息



動態時報 關於 相片 按讚分析 更多

搜尋此粉絲團專頁內的貼文

178 個讚 (本週)
顏德龍和其他 11 位朋友

本週貼文觸及人數 1

查看粉絲團專頁動態
你以粉絲團專頁身分說讚的粉絲團專頁貼文

邀請朋友對這個粉絲團專頁按讚

\$5 即可加強推廣粉絲團專頁

近況 相片 / 影片 優惠、活動 +

留個言吧.....

省水電瓦斯50%大作戰
由聯合財經網發佈 [?] · 3月2日 ·

農業花卉植栽採用LED燈具越來越普遍,只要瞭解植物生產所需光譜,即可節省大量生產成本,個人曾輔導南投地區農民採用LED燈照射美人腿(筍白筍)生產,可減少生產期一個月以上,更節省原水銀燈照明電費

推廣

本週

1
貼文觸及人數

1
貼文互動

最新

2015年

在此查看您的廣告



減碳台灣 / 節能革命 螢火...
money.udn.com

農業花卉植栽採用LED燈具
越來越普遍,只要瞭解植物
生產所需光譜,即可節省大量
生產成本,個人曾輔導南投
地區農民採用LED燈照射美
人腿(筍白筍)生產,可減少
生產期一個月以上,更節省
原水...

加強推廣貼文



聯絡方式

E-mail :

chien.cheng55@msa.hinet.net





Thank You !