

節能從照明做起

文、圖/溪湖地政 李昕芸

地球資源正在耗竭，能源消耗逐年增加，保護我們生活的環境，幫助地球可永續生存，”節能”是我們隨手可做，能為地球盡的一份心力。科技日新月異，新產品不斷的推陳出新，生活中不可或缺的”照明”若能使用新的替代設備，即可在不改變生活習慣的情況下進行節能。

節能從照明做起，近年來使用 LED 照明來取代傳統照明是世界的趨勢，聯合國也擬定了使用 LED 取代舊式白熾燈泡的時程，LED 照明有何特色呢？

一. 省電、壽命長

跟傳統 4 尺日光燈管比較，傳統燈管使用壽命約 5000 小時，LED 使用壽命約 20000 小時以上，LED 光源單位瓦特(以下以 W 代稱)數流時值較高，18W~20W 的 LED 燈即可比 40W 的日光燈亮，以臺灣電力公司計算方式，每仟瓦小時需 1 度電，W 數越小越省電，所以 LED 照明省電、壽命長。

二. 無須暖燈、不閃爍

傳統光源發光原理，係利用高頻高壓驅動燈管內充填的汞，將汞轉換成汞離子，高速震盪發出紫外光，所以是高頻閃爍，長久使用會造成眼睛容易疲累、視力衰退，且隨著燈具老舊，燈亮的時間也較不穩定，LED 燈具光是連續性、不會閃爍，能減少使用者的眼睛負擔。



三. 環保不含汞

傳統燈具主要是使用汞填充，所以回收後都須特別處理，一旦破裂將造成重金屬汙染，嚴重破壞環境。LED 燈具屬固態照明，無汞填充。

四. 廣泛適用性

隨著新技術的開發，LED 燈具也發展出許多種類的產品，可靈活運用於各種空間。



輕鋼架 LED 燈具



LED-平板型輕鋼架燈具



LED 燈泡



LED 筒燈

(以上圖片由彛輝企業股份有限公司提供)

LED 照明的節能試算

一. 以筆者居家照明為例：

一日平均使用 8 小時的 23W 省電燈泡 10 顆，4 尺 T8 雙管日光燈 (1 管 40W，安定器 10W) 5 組



生活分享

一日耗電= $23W * 10 + (40 + 40 + 10)W * 5 * 8$ 小時= $5440W$

一年耗電= $5440W * 365 = 1985600W$

每仟瓦小時需 1 度電，1 度電 4 元計算

一年所需電費= $1985600 / 1000 * 4 = 7942.4$ 元

若改裝 LED 照明一日平均使用 8 小時的 10W LED 燈泡 10 顆，4 尺雙管 LED 燈(1 管 20W) 5 組，一日耗電= $10W * 10 + (20 + 20)W * 5 * 8$ 小時= $2400W$

一年耗電= $2400W * 365 = 876000W$

每仟瓦小時需 1 度電，1 度電 4 元計算

一年所需電費= $876000 / 1000 * 4 = 3504$ 元

$(1985600 - 876000) / 1000 = 1109.6$ ， $7942.4 - 3504 = 4438.4$

一年可節省 **1109.6 度電，4438.4 元**

二. 以辦公室照明為例：

一日平均使用 8 小時的 4 尺 T8 雙管日光燈(1 管 40W，安定器 10W)
16 組

一日耗電= $(40 + 40 + 10)W * 16 * 8$ 小時= $11520W$

一年耗電= $11520W * 365 = 4204800W$

每仟瓦小時需 1 度電，1 度電 4 元計算

一年所需電費= $4204800 / 1000 * 4 = 16819.2$ 元

若改裝 LED 照明

一日平均使用 8 小時的 4 尺雙管 LED 燈(1 管 20W) 16 組

一日耗電= $(20 + 20)W * 16 * 8$ 小時= $5120W$



生活分享

一年耗電=5120W*365=1868800W

每仟瓦小時需 1 度電，1 度電 4 元計算

一年所需電費=1868800/1000*4=7475.2 元

$(4204800-1868800)/1000=2336$ ， $16819.2-7475.2=9344$

一年可節省 2336 度電，9344 元

我們已經習慣在生活中使用照明，綜合以上所述，可瞭解藉由新科技、新產品的使用，能更有效率的使用能源，並降低電費支出，達到節能、低耗、做環保。

