

# 熱水器

## 一. 摘要

熱水器幾乎是現代每個家庭裡的必備品，如果沒有熱水器加熱會比較不方便，主要為一般家庭供應熱水之器具，今天 我要來介紹熱水器的原理及構造。

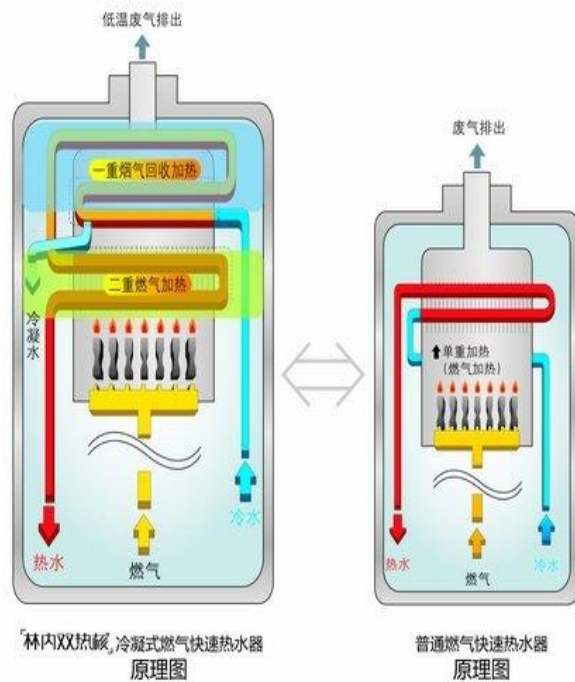
## 二. 吹風機的起源

在民國 50 年代前後，人們要洗熱水澡，一般都是用一個鍋子裝水，燒熱後移到浴室，混入冷水，用以洗澡。如果有大的鍋子，裝的水多，可以不用燒得很熱，混入冷水即足敷使用；如只有小鍋子，則必須將水燒的較燙，可混入較多的冷水洗澡。以儲存式(或稱貯備型電熱水器)熱水器而言，我們可以說，截至目前，這個原理沒有改變，全世界也都沒有進步。因現有儲存式熱水器只是加上保溫層及降溫後自動通電再加熱升至定溫之功能。



### 三. 熱水器的原理

燃氣熱水器的基本工作原理是冷水進入熱水器，流經水氣聯動閥體在流動水的壹定壓力差值作用下，推動水氣聯動閥門，並同時推動直流電源微動開關將電源接通並啟動脈沖點火器，與此同時打開燃氣輸氣電磁閥門，通過脈沖點火器繼續自動再次點火，直到點火成功進入正常工作狀態為止，此過程約連續維持 5~10 秒時間，當燃氣熱水器在工作過程或點火過程出現缺水或水壓不足、缺電、缺燃氣、熱水溫度過高、意外吹熄火等故障現象時，脈沖點火器將通過檢測感應針反饋的信號，自動切斷電源，燃氣輸氣電磁閥門的缺電供給的情況下立刻回復原來的常閉閥狀態，也就是說此時已切斷燃氣通路，關閉燃氣熱水器起安全保護作用。



### 太陽能熱水器

太陽能熱水器**自然循環**的基本原理就是利用集熱板吸收太陽的熱量來加熱流經集熱板的冷水，促使集熱板內的水溫高於保溫桶內的水溫，因熱水比冷水輕，熱水會往上升而冷水會往下降，形成對流，最終使保溫桶內的熱水溫度達到洗澡所需的溫度(50 度或 60 度)。

自然循環太陽能的特徵：

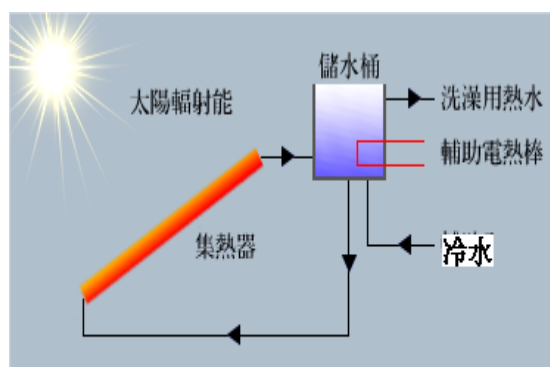
- 完全不用電就可以燒熱水。
- 保溫桶一定與集熱板安裝在一起，並且保溫桶必須高於集熱板 20 公分以上。
- 結構簡單，施工、安裝與維護容易。
- 安裝所需的面積較大。

## 強制循環

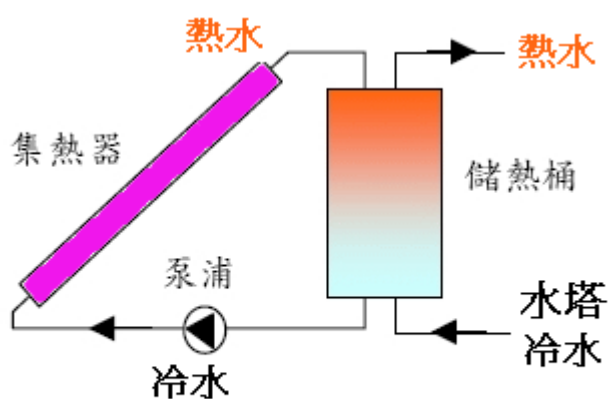
當集熱器因太陽照射使水溫上升到比儲熱桶內水溫高出  $3\sim 8^{\circ}\text{C}$  的設定條件後，藉溫差控制器啟動循環馬達，使熱水迴路強制循環，將集熱器裏的熱水帶回儲熱桶內，而將儲熱桶裏的冷水帶到集熱器裏加熱，如此不斷的循環，不斷的加熱儲熱桶裏的水。

強制循環太陽能的特徵：

- 需要使用一點點電來驅動循環馬達燒熱水，並且要安裝含有溫差控制器的電控系統來控制循環馬達。
- 保溫桶可以與集熱板分開，用循環馬達來打水，安裝場地配置彈性很大。
- 加熱效率比自然循環高，加熱速度快。
- 安裝所需的場地較小。



自然循環的型式



太陽能熱水器強制循環

- 四.安裝及使用熱水器五大注意事項
- 一、 安裝時認明領有合格『燃氣熱水器承裝業證書』的店家；安裝人員必須具有「特定瓦斯器具裝修技術士」合格證照。
- 
- 二、 熱水器必須安裝在充足空氣供應及通風良好之處。
- 
- 三、 【加裝採光罩陽台、室內空間】務必依「燃氣熱水器及其配管安裝標準」安裝合格『屋內型式熱水器』（設有排氣導管），不要安裝屋外型(RF 型)熱水器，才能確保安全。
- 四、 使用熱水器時保持空氣流通（避免在陽台掛衣服），開對外窗對流，並關閉【設有熱水器陽台】與【室內】之間的門窗，降低一氧化碳進入室內的機會。
- 五、 熱水器【避免固定在最大火(MAX)使用】，降低一氧化碳產生。
  
- 一氧化碳(CO)中毒處置
- 一、 關閉瓦斯爐及瓦斯開關。
- 二、 輕啟對外窗戶，降低室內 CO 濃度。
- 三、 撥打 119 求救。
- 四、 救護人員未到達前，將中毒者移到通風、安全處，並鬆開中毒者衣物。
- 五、 中毒者若無呼吸、心跳，有受過心肺復甦術(CPR)訓練者可對中毒者實行 CPR。

## 五. 參考資料

<http://fire.hsinchu.gov.tw/sense/show.php?itemid=15>

<http://cat.hfu.edu.tw/~m9025026/solarfrom.htm>

<http://e-info.org.tw/node/84286>

<http://www.kcchome.com.tw/water-heater/water-heater-23.html>