

五月會訊：認識磁能活化水真相

飲用水為人類每天生活所必需，飲用水的品質不僅關係人體健康，人們對飲用水口感的要求也日益提高。然而，飲用水的品質首先與水源的水質有關，遭受污染的水源，其品質自然不佳，然而有些水源中的硬度原本較高，經過傳統的淨水處理程序後，其水中硬度仍然偏高，以致煮沸後生成水垢，或其口感不好，而被消費者所詬病，民眾抱怨聲音迭有所聞。

市面上各式淨水器充斥，為達宣傳效果以促使民眾購買，各淨水器廠商無不運用各種方式宣傳淨水器之功效。目前市面上有許多淨水器陳列出售，但其所宣稱之功效卻仍缺乏相關之學理驗證與水質測試工作。在淨水器製造商之宣傳下，有可能誤導民眾之購買行為。

在各類家用淨水設備中，磁化水淨水器是頗值得討論的一項。販售磁化水淨水器之廠商一般均會提供消費者一本至數本書籍來介紹磁化水之功能，這類書籍主要翻譯自日本之書籍或文章。此類書籍對磁化水之功能有許多極為神奇之敘述，包括種植農作物、養魚（將海水魚和淡水魚同缸飼養）、食物保鮮（數月不腐敗）、癌症完全治癒等。

基本上這些說法都言之鑿鑿，但缺乏具體之實證；事實

上沒有科學性的證據能被用來解釋磁化水的特性，而所有的療效（包括癌症的治療在內）也都未能獲得包括日本醫學組織在內的醫療學術組織認可。在國內，已有數個磁化水淨水器廠商因為涉嫌刊登誇大不實、涉及療效的商業廣告而被衛生主管單位處分在案（請參閱衛生署網站之相關資料）。

到底什麼是磁化水？磁化水是否具備如廣告所言之功能？我們可以藉由磁化水淨水器廣告中的處理單元來探討磁化水的本質，並討論其改善水質之能力。一般而言，市面上可以買到的磁化水淨水設備主要包含下列處理單元：

（一）前置濾心

前置濾心的主要功能在去除水中顆粒性物質，一般市售淨水器均有此項設備。市售磁化水淨水器多採用 5 微米之過濾膜作為第一道濾心，部分加裝第二道孔隙較小之濾心（1 微米或 0.1 微米），以將水中較細之雜質去除。過濾是自來水處理的主要程序，所有的自來水都經過極嚴密的過濾處理。同樣的，幾乎所有市面上買的到的淨水器都有過濾單元以去除水中顆粒狀物質。

（二）活性炭吸附濾心

活性炭吸附的主要功能在去除水中存在的微量毒性物質（例如農藥）。一般粒狀活性炭吸附能有效的去除水中微量的農藥，同時對部分重金屬的去除也有效果，但活性炭吸附無法去除微生物，也就是說活性炭吸附並沒有殺菌的功能。並且

粒狀活性碳的存在提供了微生物生長的良好環境，如果維護清理不當極易造成致病微生物數量大幅增加的問題。部分淨水器廠商標榜其使用之含銀活性碳具有滅菌功能，讀者必須瞭解即使使用含銀之活性碳，也只能抑制微生物生長，並沒有殺菌的能力。

如同前置濾心一般，活性碳吸附濾心也是一般市售淨水器的基本配備，絕大多數的市售淨水器都同時包含了前置濾心及活性碳吸附濾心兩項配備，用以去除水中之顆粒狀物質及微量農藥。此外，一般市售磁化水淨水器所使用之濾材尚包括麥飯石（去除水中鈣離子或添加礦物質）、陽離子交換樹脂（去除水中鈣離子）、高密度 PVA、磁礦石、陶瓷濾心、甚或 RO 逆滲透等等。使用之前處理單元或有不同，但未脫離一般市售淨水器所使用濾心之範疇。

（三）磁化單元

磁化單元是磁化水淨水器與一般淨水器差異最大的地方，也是最值得消費者注意的地方。一般市售磁化水淨水器所使用之磁化裝置各有不同，其標榜之磁化（或稱活化）包括下列數種：

(1) 使用所謂經太空科學生化科技研製成之永久礦物能量再生原素，來礦化、磁化、活化飲用水；

(2) 使用天然能量礦石陶瓷丸將水能量化，活化水質；

(3) 利用線圈產生動態磁場，將水磁化的電子磁化水生成器。此外尚有其他磁化設備，但一般並未脫離前述人造磁石、天然磁石或電磁場之運用，以「磁化」或「活化」水質為主要述求，並藉此標榜磁化水的特殊功效。

基本上，「磁化」對水體水質之影響缺乏學理上之依據。地球本身就是一個大磁場，因此我們可以說地球上現有的水都已經過磁化。即使在一般磁化水廠商所提供之宣傳書籍中，也明白承認磁化水之功能無法以科學方法加以證明，同時其所標榜之療效也無法獲得日本醫學組織認可。為探討磁化過程對處理後水質之影響，環保署曾委託學術機構對磁化水之特性進行探討。

該研究使用未加裝任何前處理設備之電子磁化水生成器，對一般自來水、人工合成污染水、實驗室純水進行磁化實驗，就經「磁化」前後之水質進行分析，結果顯示磁化水無論在微生物（包括大腸菌及生菌）、重金屬（包括砷及鉛）、陰離子成分（氯鹽、硝酸鹽、硫酸鹽）以及硬度（鈣離子）等水質參數上均無任何變化。

使用磁化水及自來水所保存打破之生雞蛋亦顯示兩者在

保存生雞蛋之能力上並無任何明顯差異， 兩個杯子中之雞蛋均很快腐敗，磁化水並不能有效增加雞蛋之保存時間。整個實驗結果顯示，磁化過程對水質並無任何影響！！磁化水淨水器在水質上之改善主要來自過濾、活性炭吸附、離子交換等前處理流程。

磁化水廠商常標明經過磁化的水其分子團較小（一般說法為六個水分子所組成之分子團），遠小於正常水體之水分子團（由二十餘個水分子組成），所以適合人體吸收，並且均提出以核磁共振法（NMR）測出之圖譜證明其說法。事實上，以 NMR 測量水分子團大小之說法亦缺乏學理上之依據。但由六個水分子所組成之分子團較適合人體吸收之說法卻廣泛的被磁化水、電解水、自然回歸水、 π 水等業者用來說明其功效。

* 資料來源：輯自台灣環保署網站：有關認識「機能飲用水」(<http://www.epa.gov.tw>)

* 註：資料來源輯自報章或健康雜誌， 只作參考之用， 讀者務請理智分析。

