

微晶爐(電陶爐)選購與使用指南

林昆平／臺南分局技正

林建志／臺南分局技士

一、前言

記得 30 年前台灣曾風行一種電陶爐，外殼為耐熱耐燃容器附腳座，頂部再置入一組開放式耐高溫陶瓷厚圓盤，圓盤上再蝕刻凹槽方便讓通電發熱之鎢鎢線圈放入，當線圈通電泛出紅光，即可對置放其上之碳烤食材或鍋物進行輻射加熱。過去因加熱線圈裸露置放，使用起來戰戰兢兢深怕被燙傷，而食材也因只適用乾燥食材如烏魚子及魷魚類，避免油汁滴入線圈起火，此種開放式電陶爐在發熱功率有限及使用危險下，逐漸被後來的電磁爐取代。而後隨著技術演進及考量電磁爐有嚴重電磁波問題，此這種消聲匿跡已久的電陶爐近幾年又重出江湖，除發熱線圈採用更高功率合金以及集熱盤仍具凹槽耐高溫陶瓷圓盤外，原開放式裸露線圈區域已被一種叫「微晶玻璃」材質所包覆封閉，使用上更安全，名稱也改成「微晶爐」，整體外觀更有質感，讓消費者幾乎無法與七十年代的電陶爐聯想在一起。「微晶爐」引用數位化微電腦進行加熱控制，1500W 發熱線圈可提供煎、煮、炒、炸、燉、滷、烤、泡茶等功能選項；亦可提供小面積取暖及紅外線殺菌功能；商品外觀有點像電磁爐卻不會產生電磁波；使用鍋種可適用陶瓷鍋、



圖 1 市售單口及多口微晶爐(電陶爐)機型

鋁鍋、鐵鍋、玻璃鍋、平底鍋、石頭鍋、砂鍋等，幾乎完全不挑鍋具；加上可與家中廚具結合的美觀質感；置放面板採微晶玻璃材質可耐 900°C 高溫；硬度高不怕刮痕等優勢，使得微晶爐漸有取代電磁爐與家用瓦斯爐的趨勢，其選購與使用指南值得介紹(圖 1)。

二、結構與運轉原理

微晶爐有另一名詞稱之光波爐，這是因合金線圈跟傳統鎢鎳絲一樣會發出波長在 $0.7\sim 3\mu\text{m}$ 的紅外線光，線圈雖處於高熱狀態但實際加熱食材或鍋物的卻是「光能量傳送」，不像火那般直接加熱物體，跟燈管型電暖器工作原理完全相同。圖 2 顯示打開微晶爐的內部結構，頂蓋是硬度極高的微晶玻璃，學名稱為玻璃水晶，它具有玻璃及陶瓷雙重物性，一般玻璃因原子排列不規則易碎裂，但微晶玻璃具跟陶瓷一樣規律排列晶體，故比玻璃韌性強且有導磁率佳、隔熱耐熱性能好、耐化學腐蝕、耐磨、絕緣防滲、壽命長等多項優點，厚度 6mm 者可承受 200 公斤水連續加熱 24 小時，耐冷熱溫差驟變可達 700°C，並可抵抗 0.9 焦耳衝擊能力；底座則是放置發熱盤、控制電熱輸出基板、散熱風扇、散熱口等，基本上發熱盤結構跟 30 年前的電陶爐沒兩樣，只是鎢絲線圈改換功率更高的合金線圈。另產品屬高熱輸出故通常設計有保護裝置如溫控開關及 2 小時自動停機功能，避免使用者粗心所造成長時間運作無關機情形發生。值得一提是市售也有所謂「微晶電磁爐」商品，其只是面板引用微晶玻璃板，實質仍為電磁爐，這點消費者尤其要分清楚。

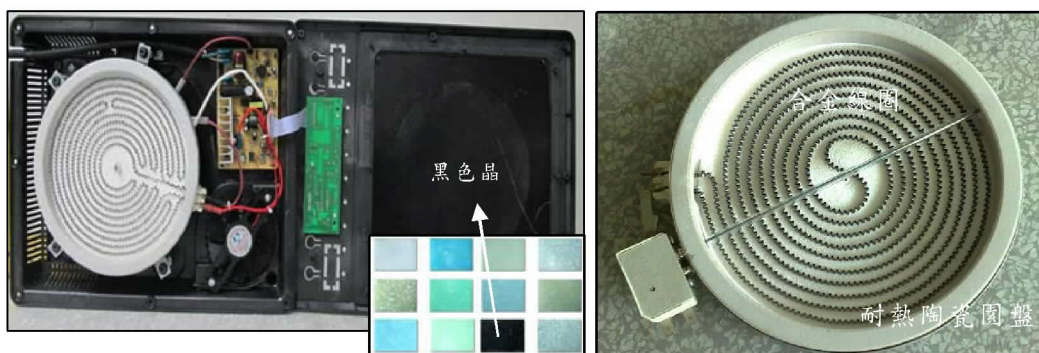


圖 2 微晶爐拆解及發熱盤結構(陶瓷集熱盤、發熱線圈)

三、選購技巧

微晶爐列屬標準檢驗局強制性應施檢驗商品範圍，品名列為電爐(限檢驗單相交流 300V 以下者)，其適用檢驗標準為 CNS3765、IEC60335-2-6、IEC60335-2-9 及 CNS13783-1。檢驗方式採「驗證登錄」或「型式認可逐批檢驗」雙軌併行制，無論國內產製或自國外進口前，須先取得本局認可之指定實驗室所出具之型式試驗報告，再向本局申請驗證登錄證書或型式認可證書，其中若採取「型式認可逐批檢驗」方式者，於取得型式認可證書後，尚需向本局報請檢驗，符合檢驗規定後，於商品本體上標貼「商品安全標章」( 或 ) 始得出廠陳列銷售。故消費者購買產品時應檢視本體上是否有安全標章，若有疑義可至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」網站(網址 http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp)查詢真偽，或撥打標檢局免付費服務電話：0800-007-123 詢問。

選購時應注意事項：

- (1)檢視產品包裝是否標示產品規格(如電壓、功率或電流)、型號、廠商名稱、地址等，尤其本體上需貼有或印製「商品安全標章」。
- (2)選購時要檢查是否附有產品使用說明書及保證書，讓消費者瞭解使用方法、保養維護方法、使用應注意事項及保固期限等。

四、使用注意事項

- (1)產品如需維修應與經銷商聯繫或到指定的維修點進行修理，切勿自行拆卸。
- (2)拆裝或調校產品任何部件前，務必斷開電源。
- (3)切勿將電線、主機、插頭浸入水中或其他液體中，以避免導致起火、觸電或受傷。
- (4)運作時，置放鍋爐之微晶玻璃板會泛出紅光，而操作面板會顯示目前高溫，此時絕不可碰觸微晶玻璃板以免燙傷。
- (5)使用後關閉電源，微晶玻璃板仍會維持高溫 30 分鐘，故需待冷卻後才可接觸烹飪板面。
- (6)機體運作時勿將任何物品放於微晶玻璃板面與鍋具中間，以免影響加熱。
- (7)勿將機台靠近火源或置放於瓦斯爐、電磁爐、烤箱等加熱產品的上方或附近。

- (8)勿將產品置於不平坦的地方上使用。
- (9)從插座拔下插頭時，請抓住插頭而非硬拉扯電線。請勿已潮濕的手拔電源插頭，並請定期以乾布清潔電源插頭上的灰塵，避免可能引起火災。
- (10)本機儲放在兒童不易觸及地方，切勿讓行動不便者及缺乏相關經驗和知識的人（包括兒童）使用或玩耍。
- (11)產品使用中不得碰觸水或浸入水中。
- (12)不得於睡房及浴室或潮溼環境使用。
- (13)產品高功率輸出，應使用獨立電源插座運作。
- (14)勿將產品放於地毯、檯布或任何紙張上使用，以免堵塞散熱口。

五、清潔保養

- (1)清潔前，須確認爐面已冷卻，並將插頭自插座拔下。
- (2)面板、外殼及操作面板可使用微濕布擦拭，但若染有油脂則可沾少許清潔劑輕擦再擦拭。
- (3)灰塵可能積聚散熱口，可用軟毛刷或迷你吸塵器清理。

六、微晶爐與電磁爐比較

電磁爐是用線圈產生電磁場讓面板上的鍋具本體產生感應渦流損發熱來烹飪，其溫度較低且有電磁波問題，鍋具也僅限於金屬鍋才能使用，功能選擇性少。微晶爐由過去的電陶爐改良而來，藉由控制發熱合金線圈的輸入電壓來輸出強弱光波能量，本身無電磁波問題，適用鍋具不挑鍋，下列為兩者比較：

項目	微晶爐	電磁爐
發熱原理	S型金屬發熱體結合陶瓷導熱	通過線圈(電磁感應原理)產生渦流而導電加熱
發熱溫度	500~600℃	250~280℃
熱效率	高，熱能集中，無浪費	高，有浪費
安全性	高	較高
做菜效率	高，可燒烤、熱炒	低，火力小
配套鍋具	不挑鍋，鐵鍋、不鏽鋼鍋、鋁鍋、耐熱玻璃鍋、砂鍋、陶鍋均可	僅適用鐵鍋和含有鐵質不鏽鋼鍋
汙染	無明火，無一氧化碳等有害氣體	無明火，無一氧化碳等有害氣體
輻射	超低(幾乎沒有)	很高
餘熱利用	關機後可繼續保持5-10分鐘高溫	關機即止

(資料來源：大家源微晶爐)