



食物加熱器選購與使用指南

林昆平／臺南分局技正

鄭智瀚／臺南分局技佐

蔡孟廷／臺南分局技士

一、前言

食物加熱器是針對營養早餐所設計出的新興時尚生活小家電，用途可應用在少數量的甜點、饅頭、包子、麵食、餃子、粽子等蒸炊，也可用來快速煮蒸蛋類，產品通常附贈活動雞蛋架，以量杯控制好倒入發熱盤的水量，可蒸炊出嫩蛋、半熟蛋及熟蛋等口味，加上容器非常小巧，可以很快蒸炊蛋類且並不耗電，故也被稱為「煮蛋器」。食物加熱器蒸出的食材可保持營養、及無腥味等特點，對於蛋殼也方便剝離且不產生粘殼現象。另為防止蒸煮過程中蛋類產生爆裂，產品也都會附贈蛋針，使用者可在蛋頭戳一孔，再將戳孔部位朝上放入煮蛋架，蓋上透明蓋子即可。食物加熱器結構其實就是傳統電鍋的縮小版，跟奶瓶消毒器及保溫鍋有同工異曲之妙，差異僅於其蒸炊空間特別小巧，電消耗功率亦在 200 W 左右，故對於蛋類或麵粉製品都可於短時間蒸熟而大受歡迎(圖 1)。食物加熱器之開關加熱控制，是由一組具機械式雙金屬片的恆溫器來控制，



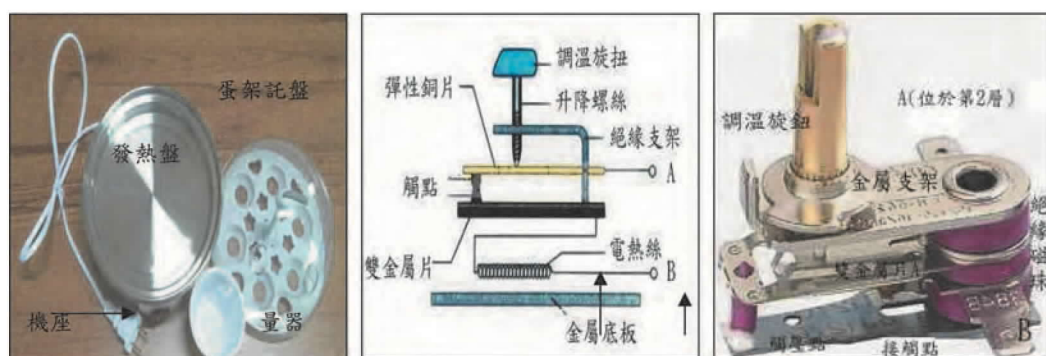
圖 1 各式食物加熱器外觀



其可避免水份蒸發後產生的空燒現象，具有工作溫度穩定、斷電不拉弧、性能可靠、使用壽命長、價格低廉等優點，消費者大可放心使用。

二、結構與運轉原理

圖 2 顯示食物加熱器結構與運轉原理，機座頂部被嵌入一不鏽鋼發熱盤，發熱盤底下置有電熱管，電熱管則以內部配線連接至恆溫器開關，再接至電源線。而電熱管是否啟動完全依靠這組恆溫控制開關來控制，恆溫器主要致動結構為一組雙金屬片，是由長和寬相同的銅片與鐵片緊緊鉚在一起構成，受熱時因銅片膨脹的比鐵片大，銅片向鐵片那邊展延，導致雙金屬片產生彎曲，溫度愈高彎曲愈厲害，造成雙金屬片接觸點與電路接觸點脫離而斷電。圖 2 說明這種加熱蒸煮盤的動作原理：常溫下，連接電熱管的雙金屬片端點與電路接觸點彼此碰觸，電路導通使電流通過雙金屬片與電熱管，電熱管將熱量傳給發熱盤，發熱盤再將熱量傳盤內盛水，造成水被煮沸成蒸汽並維持 100 °C 對食物的蒸炊，爾後隨水份蒸發殆盡，發熱盤溫度在無法快速傳遞下，電熱管溫度開始飆升，使串接的恆溫器雙金屬片彎曲，最後與電路觸點分離而斷電，發熱盤因未再加熱而開始散熱降溫，當溫度降至某一數值時，雙金屬片由彎曲變回原先水平而與電路再次碰觸而導通，發熱盤溫度又開始升高，整個過程在散熱與加熱間反覆進行，發熱盤因而可維持在一定溫度範圍內運作，直到消費者關閉其電源。



(a) 拆解結構 (b) 雙金屬片恆溫器動作原理 (c) 雙金屬片恆溫器實體
圖 2 食物加熱器結構及原理

三、選購技巧

食物加熱器列屬標準檢驗局強制性應施檢驗商品範圍，品名列為蒸(煮)蛋器(限檢驗單相交流 300 V 以下，額定消耗功率 1 KW 以下者)，其適用檢驗標準為



CNS 3765、IEC 60335-2-15 及 CNS 13783-1。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，須先取得該局認可之指定實驗室所出具之型式試驗報告，再向該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」



(1052790 或 R30001)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)烹飪過程中透明蓋上部的透氣孔會有蒸汽排出，不要將臉接近透氣孔以免發生意外。
- (2)不要在煮炊過程掀蓋，以防止蒸汽燙傷，並且蒸汽跑漏影響蒸煮效果。
- (3)蒸蛋時為避免蛋殼爆裂，煮蛋前先用打蛋針於蛋頭頂端打個小孔，然後朝上放入蛋架。
- (4)產品清潔前，務必斷開電源。
- (5)不可讓幼童自行操作食品加熱器，亦不可放置幼童可取得之處。

五、清潔與保養

- (1)使用完畢後，請及時從電源插座上拔下電源插頭。
- (2)各部件可用洗潔精和海綿清洗，請勿使用硬質鋼絲清洗，以免損壞表面。
- (3)切勿將整機浸入水中清洗，產品外表面僅可用濕毛巾擦拭，不得用水沖洗，以免漏電及發生故障。
- (4)用熱水清洗，再導入一些水，插上電源煮一次水，作為消毒用。



度量衡米制公約史

陳兩興／工業技術研究院量測技術發展中心工程師

物理量單位在初始使用時，是任意選擇的。因此，各個計量單位之間缺乏有系統的聯繫，致使同一個量有很多的導出單位，不同的量測者所得到的量測結果也很難互相比較。各國雖有法定計量制度，但都只在自己的領地內使用自己的計量標準。這種情況，在十八世紀已經與社會發展的要求不相適應，對生產、交易、科技發展和國際貿易都造成很大的困難。因此，必須改革並統一計量單位制度。

十八世紀，法國大革命前的法國，每一省、甚至每一個城鎮各有自己度量事物的標準；不僅是法國，其他國家也都各有各的長度定義。歐洲就有上百個不同長度的“尺”、50 多種不同的“里”、120 多種的“磅”。這樣的分歧多異阻礙了傳播與商業活動。於是十八世紀後半期，科學家們便開始探求一種不分國際，即各國都適用的通用度量衡單位及度量衡制度。

1742 年法國的科學家開始試著找一個實用的國際性度量衡單位，來統一各個國家的計量單位。1791 年根據法國科學院的建議，法國國民代表大會採納了以長度單位“米”為基本單位的度量衡制度。

1795 年 4 月 7 日，法國頒布了米制條例，這是米制的最初形式。當時因作為長度計量單位的“metre”（米）的量測工作尚未完成，所以假定了一個臨時的米長度，並做了以下幾項規定：(1)採用 10 進制；(2)米（公尺）的長度為通過巴黎的地球子午線長度的四千萬分之一（圖 1）；(3)公升（litre）的容量為十分之一米長度的立方體的容量；(4)千克（公斤）的重量，等於十分之一米長度的立方體（ 1 dm^3 ）的純水在 4°C 時的重量（當時沒有使用質量這個名詞）。這種制度是十進位制，並以米為基礎，故而稱為“米制”。米制形成以後，很快便向世界普及。

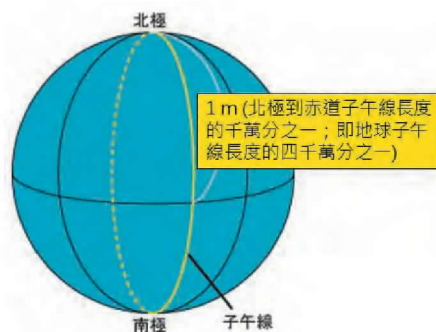


圖 1 臨時的米長度規定

1867 年巴黎世界博覽會期間，人們發現來自世界各地各種產品度量衡單位