

豆漿機選購與使用指南

臺南分局 / 技士徐政聰

相較於西洋的咖啡文化及牛奶文化，華人社會特有的「黃豆文化」更將食材的特性發揮的淋漓盡致，舉凡豆漿、豆腐、豆乾、臭豆腐、豆腐乳、毛豆腐……等加工品，輔以中餐各種烹調方式，創造出千變萬化的菜餚，豐富了國人的生活情趣及生活品質。綜觀黃豆的主要營養成分：蛋白質、胺基酸、維生素B群、維生素E、鈣、大豆異黃酮、皂苷、脂肪、卵磷脂、膳食纖維…等，其中「卵磷脂」提供腦部活動所需能量可健腦益智，「維生素B群」有助於分解體脂肪，「蛋白質」含量高且富含纖維質，能幫助肌肉生長，並能提供人體能量來源，「皂苷」能減少血中膽固醇，預防動脈硬化…等保健功效已為大眾所認同。而大豆異黃酮、維生素E及鈣等抗癌成分，更為國人所關注。然而，黃豆加工品中最天然且營養成分最完整的非「豆漿」莫屬了。隨著國人注重養生保健的風氣盛行，飲食習慣也隨之改變，所以越來越多人選擇購買一台「豆漿機」來自製天然無添加物的「豆漿」作為早餐的飲品。所以消費者若能了解「豆漿機」的選購及使用注意事項，有助於在提升身心健康的同時，並避免使用「豆漿機」所產生之安全危害。

要了解豆漿機之結構設計，可由傳統豆漿之製作流程窺知一二。傳統豆漿之製作流程為「選豆」→「洗淨」→「浸泡」→「研磨/打漿」→「過濾」→「煮沸」等。而各階段之注意事項簡述如下：

「選豆」：市售黃豆種類等級眾多，「有機黃豆」、「非基因改造黃豆」…等，價格不一，消費者可考量經濟能力及個人需求選購。一般而言，選擇豆形外觀飽滿、大小一致者，製作之豆漿口感較佳。

「洗淨」：清洗豆子時會一直產生泡沫，起因於一種酵素，屬正常現象，重點是要把豆子洗乾淨。

「浸泡」：洗淨後的豆子需用水泡軟，一般而言約4-6小時較適宜。浸泡中黃豆的營養成分擴散到水中，泡豆時，如果浸泡的溫度與時間控制不當，極易滋生微生物危害身體健康。建議置於冰箱中浸泡以降低浸泡溫度，配合略為增加浸泡時間為6-8小時。

「研磨/打漿」：研磨/打漿的程度直接影響豆漿的口感，研磨/打漿的豆渣質地越細越均勻則豆漿的濃度越濃口感越好，如果豆渣的質地較粗不均勻的話，豆漿的濃度相對下降且口味寡淡，而且濃度低的豆漿因為豆子的養分沒能均勻地進入漿液中，不止是口感差，營養價值也將大打折扣。一杯優質的豆漿香氣濃郁、口感滑順、營養豐盛、略涼時表面會形成一層豆皮。

「過濾」：過濾主要係藉由濾材過濾多餘的豆渣，以增加滑順口感。所以濾材網目大小，直接影響濾除豆渣的效果，但相對的纖維質也會減少。濾材的選擇仍應考慮清洗的便利性，清洗不乾淨則殘留物會發霉、發臭或阻塞網孔，也會影響使用時出漿量與速度，影響衛生及效率。

「煮沸」：黃豆中含皂素和抗胰蛋白酶等之等對人體有害物質成分，食用後易產生噁心、腹瀉等中毒症狀，必須藉由加熱將有害物質破壞與消除。所以一

定要煮到沸騰，然而，生豆漿在約 80 度的時候，會冒出大量的泡泡產生"假沸"的狀態，可藉由攪拌或改以文火加熱，避免豆漿溢出。

豆漿機之設計主要就是參照傳統豆漿之製作流程，由「研磨/打漿單元」、「煮沸單元」、「過濾單元」及「控制單元」所組成。

「研磨/打漿單元」：一般設計為類似果汁機之結構，藉由刀片高速旋轉帶動液體向下形成漩渦，在由擾流槽的輔助下，讓豆子經由水流的帶動重複打磨。使打磨出來的豆子更細緻，製作而成的豆漿香醇濃郁，口感滑順，就好像傳統以石磨磨出來的豆漿一樣，且營養更豐盛。

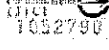

「煮沸單元」：一般設計為類似電壺之結構，可略分為底盤加熱式及 U 型加熱管式兩種。底盤加熱式加熱效率略差，清洗方便為其優點。U 型加熱管式加熱效率較高，較難清洗。而煮沸過程中因"假沸"的狀態產生豆漿溢出之問題，須藉由控制單元之設計解決。

「過濾單元」：一般設計以不鏽鋼濾網過濾豆渣，清洗不易為主要問題，可藉由參考說明書之清洗程序或即時泡水清洗。

「控制單元」：其中較特殊設計之控制單元為「防溢措施」及「水位偵測」單元，說明如下。

1. 「防溢措施」：防溢措施係針對豆漿在煮沸過程中，會冒出大量的泡泡產生"假沸"的狀態，為避免豆漿溢出採取之對策，主要藉由攪拌或減少加熱達成。以「防溢電極」之設計為例，其基本的原理係藉由泡泡上昇接觸到電極時，形成一個迴路，控制程式就發出停止加熱的訊息，待泡沫下降至迴路回復開路狀態，才再次繼續加熱，以避免豆漿溢出。並且在這樣反覆的過程中，反覆的加熱將皂素和抗胰蛋白酶等對人體有害物質成分消除。部分產品搭配適時攪拌的設計提高加熱之效率。
2. 「水位偵測」：針對使用中可能發生之空壺乾燒狀況，防空燒的設計在豆漿機等液體加熱電器是必要的，也是安規標準測試要求之一。因為我們在使用中可能發生粗心忘了加水或不小心中斷開關。一般比較常見的設計是超溫斷路裝置（過熱斷電）的型態，但為了迅速反應空壺乾燒導致溫度急速上升之狀況，另外增加或採取「水位偵測」的機制，較能有效限制此異常狀況導致過高溫度，以符合安規標準測試之溫度要求。以「水位偵測電極」之設計為例，其基本的原理與「防溢電極」相同，藉由電極檢知水位狀態，迅速反應切斷電源。值得一提的是，以電極接觸水等導電液體偵測控制之設計需符合安規標準，電極不得為危險帶電部之要求。

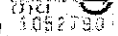

就電器安全而言，豆漿機包含電動及電熱部分，標準檢驗局已將豆漿機列屬應施強制性檢驗商品範圍，於進口或國內產製出廠前須完成檢驗程序符合檢驗規定。標準檢驗局依據公告檢驗標準「CNS3765、IEC60335-2-14、IEC60335-2-15 及 CNS 13783-1」

之規定驗證電器商品設計之符合性，貼有「商品安全標章」（圖例如  或 ）之產品，代表該商品完成檢驗程序，產品設計符合相關國家標準或國際標準的要求，可確保電器產品安全性。另外消費者亦可至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」（http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp）進一步確認「商品安全標章」的真偽性或可洽該局詢問（免付費服務電話：0800-007-123）。豆漿機通常設計為接地保

護之電器 (OI 類及 I 類電器)，必須依說明書確實完成接地，才能提供完整的防電擊保護，否則，將增加人體遭受電擊之危害風險。且豆漿機使用後之清洗作業，可能因水進入電器內部導致短路及電擊之危害，必須確實依說明書執行清洗作業，並留意密封材料之狀況，若有破損或老化之狀況發生應立即停用，送負責廠商維修。另豆漿機「研磨/打漿」單元之電動機通常使用串激電動機，可能有過高的電磁能量經由電力線與信號線傳導或以電磁波輻射的形態傳播至自由空間，而干擾其他設備之風險，標準檢驗局亦依 CNS13783-1 標準評估符合性，以降低其危害風險。

由於豆漿機包含電動及電熱部分，因電熱元件需有效傳遞熱能至液體，通常設計為接地保護之 OI 類及 I 類電器，必須依說明書確實完成接地，而電動元件需處理高溫（約 95°C 以上）液體，密封材料同時承受高溫，老化風險相對增加，所以除依確實依說明書執行使用後之清洗作業外，並應隨時留意密封材料之狀況。詳細閱讀產品使用說明書，確實依使用說明書內容使用電器，才能有效降低電器危害風險。有鑑於此，標準檢驗局提醒消費者選購及使用豆漿機時，必須特別注意下列事項：

1. 檢視負責廠商名稱及地址、電器規格（如：電壓、消耗功率）及型號等各項標示是

否清楚。特別是本體應貼有「商品安全標章」（圖例如  或 ）。

2. 檢視是否附有使用說明書，並詳細閱讀產品使用說明書，確實依使用說明書內容使用電器，特別是所列之警告、注意事項（如：接地及使用後之清洗作業等）。

3. 清潔保養時，應先將插頭拔離電源。

4. 使用後之清洗時，除可局部或全部浸水清洗之電器外，豆漿機之機體、電源線及插頭等，不可局部或全部浸水清洗，以免使用時發生短路或觸電危險。

5. 使用後之清洗時，拆裝刀刃等配件，應小心以免割傷。

6. 使用時，必須將電器產品放置於平坦處，並留意勿讓孩童靠近，以免電器傾倒發生熱水燙傷之危險。

7. 長時間不使用或外出時，應將插頭拔離插座，以免發生危險。

8. 收納時，應待機體溫度降至常溫後，擦拭乾淨再予收納。

9. 電源線及插頭破損或鬆弛時，切勿再使用，以免發生危險。

10. 若有故障現象發生，立即停用，並將電器送至廠商指定之維修站維修，切勿自行拆解修理。

