

# 打開鍋蓋說亮話—— 從日本電氣釜到台灣電鍋

■ 秦先玉

既然電鍋的製造始於日本，終於在台灣高度使用，那麼，我們應該換上「技術傳播」這副新眼鏡，才有機會看見使用國的工程師與使用者對於電鍋在地化的貢獻。如此一來，「電鍋與社會」的討論才会有新的視野。

日常生活中，用電鍋煮飯是一件稀鬆平常的事。不過，我們很少注意到，在大灶、煤球爐和煤油爐炊煮系統盛行的 1960 年代，電鍋是如何「踏進家門」，進而成為家戶廚房的寵兒？以下先略述電鍋二、三事，說明電鍋在台灣得寵的現象。

從台灣廚房炊煮史的角度來看，它展現了「技術落後」卻持續使用的特色。電鍋於 1960 末引進時，一開始家戶對它興致缺缺，到了 1970 中期，已成為城市地區主要的炊煮系統。之後，「技術先進」和省電的機型陸續出現，包括 1970 年代自日本進口的電子鍋，以及 1983 年後的台製電子鍋等。即使如此，直到 1980 年代後期，電鍋和電子鍋依然各據山頭，勢均力敵。

與亞洲國家比較，電鍋國族性的特點最為明顯。在日本，東芝於 1955 年製造的 ER-4「自動式電氣釜」，也是台灣電鍋的「祖先」，到 1975 年已開始被「逐出家門」。在香港，1959 年 12 月信興行引進日本松下的直熱式「自動保溫電飯煲」，經持續改良後，廣為香港人使用。日後，這些直熱式「電飯煲」又被推廣到中國和東南亞，成為亞洲地區的主流炊飯器。

即使間熱式電鍋在台灣是如此特殊，它卻從未成為專家學者論說中的「主角」。設計學者和電工業界普遍認為台灣電鍋是「模仿、抄襲」日本的，這些未曾「深入鍋內」的說法，逐漸使得「電鍋與社會」的諸多面向隱而不彰。

因此，本文的視野從「日本創新」轉移到「台灣傳播」，重現 1950 到 1970 年間電鍋如何居家化。在這複雜的過程中，先討論電工業的工程師們，如何配合

設計學者和電工業界普遍認為台灣電鍋是「模仿、抄襲」日本，這些因未曾「深入鍋內」的說法，逐漸使得「電鍋與社會」的諸多面向隱而不彰。

台灣飲食文化、使用者建議、加工技術、電力供給等條件，發展出合乎台灣炊煮文化的機型。最後，再「走到鍋外」，提出幾個思考「電鍋與社會」的可能新方向。

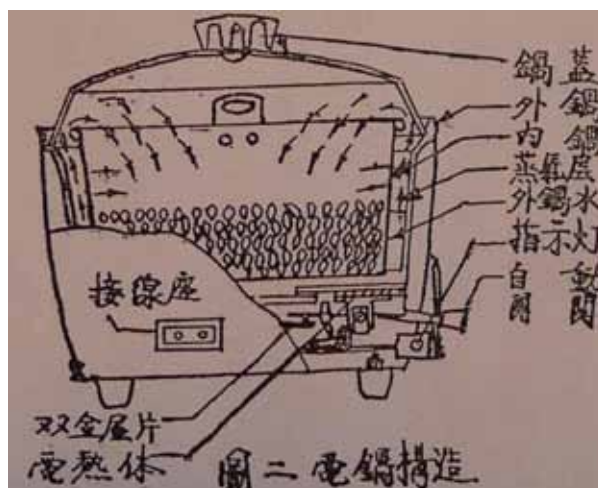
### 哪個是台灣第一鍋

雖然大家很自然地把大同和電鍋畫上等號，但實際上在 1960 年代，電鍋製造廠商曾經多達三十餘家。像聽起來比較陌生的「皇冠牌自動炊飯器」，是由台北市永大電機工業社製造，1958 年就已進入市場。時間上比大同電鍋早，也比直熱式電鍋（加熱原理是以盛米內鍋直接接觸加熱器）早了 4～5 年。這正是間熱式電鍋一開始具備的市場優勢。

間熱式電鍋的構造是把盛米的內鍋和加熱裝置分開成內、外鍋，電鍋主結構由 4 個零件構成，包括發熱體、自動開關、內鍋和外鍋。

製造電鍋零件的技術核心，在於使用工具機，如車床和沖床加工。因為這個因素，早期三十餘家的電鍋製造商具備兩點特色。在地域分布上，主要集中在台北、台中及台南。在產業性質上，除半數以上是戰後才成立外，其餘則是從金屬、機械工廠轉型。這些廠商原來多是製造煤油爐、電扇、馬達和變壓器等器具，先前的加工技術基礎使得他們能夠順利地轉製電鍋。

就像設計學者指出，1960 年大同製鋼機械公司製造的「TAC-6」，從機能、外形



大同電鍋 TAC 系列構造圖（圖片來源：《大同半月刊》45 卷 4 期，1963 年 4 月，頁 13）

到色彩設計，是「模仿、抄襲」日本東芝「RC-6K 全自動電鍋」（實則是 ER-4）。不過，這並不是特例。當時東芝並未在台灣申請專利，也就是說，這技術一開始就成為市場共享。在這樣的意義下，一如工程師訪談提到：「各家間熱式電鍋應都是彼此相互抄襲，各家樣式稍微不同，有的則完全相同，但是品牌名不同。」

西方技術史研究指出，長久以來的「創新」史觀，通常習於追問誰是「第一」。不過，一旦返回到技術的傳播階段時，初期台灣電鍋市場百花鳴放的現象，正說明了「台灣第一鍋」是個空間問題，進而指出了這類史觀在解釋全球技術史的不足之處。

當然，讀者難免仍想追問，面臨三十多家廠商勁敵，大同電鍋到底如何成為台

## 電鍋製造技術的在地化， 成為它取代台灣當時炊煮系統的重要原因。

灣人廚房生活情感的一部分？從技術面向來看，讀者可以這樣想，在那個大家都抄襲日本電鍋的年代，其實競比的是誰抄得最快與最好。

就這點而言，大同的確具備較多的優勢。戰後以來製造電扇奠定了加工技術基礎，加上國家推動第一期經建計畫時，在眾多廠商中「雀屏中選」，得到美援協助設立電表廠，得以和日本東芝技術合作，更新了五金加工技術、設備、大量生產方法等。最後，再加上眾多間熱式廠商撐起來的市場，這些都說明了為何它在初期能夠捷足先登成為市占率的領導者。換個角度來看，其餘大多數製造廠依恃的則是私人資本、設備和技術。

### 走進鍋裡

電鍋製造技術的在地化，成為它取代台灣當時炊煮系統的重要原因。雖然，目前仍保存電鍋零件圖面與模具圖資料的製造商已不多，基於眾多電鍋製造商相互抄襲的實景，以下以大同 TAC-6（與 TAC-8）為主，其他製造商為輔，與東芝 ER-4 機型比較，分出蒸具附件、省電機型、溫度設定在攝氏 230 度、鍋蓋鑽孔與內鍋凹槽增加 3 處等 4 個有趣的變化。

這個比較主要是指出兩款機型誕生的炊煮文化、加工技術、社會和經濟背景不同，這些就已決定了分身和母體的差異。同時，比較的過程也是重建電鍋科技物的傳播過程。



日本東芝 ER-4 自動電氣釜 2 分割內鍋。  
（圖片來源：東芝科學館）



東芝自動電氣釜 2 分割內鍋廣告  
（圖片來源：東芝科學館）

**蒸具附件在地化與飲食文化** 東芝 ER-4 的附屬配件，有延長線、2 分割內鍋與量杯。其中，2 分割內鍋可一邊煮飯一邊煮味噌湯，這也正是 ER-4 宣傳廣告強調的「用途廣泛：除煮飯外，還可用來燒開水、當蒸籠、做茶碗蒸等」。之後，1960 年東芝繼續推出了 4 分割內鍋，強調「煮飯、煮湯、加熱菜餚，一次完成」。

1960 年代起，日本開始興建團地（danchi，集體國民住宅），居住者以核心家庭型態為主，這些家庭主婦自然也就成

在電鍋傳播階段，配合台灣飲食文化，工程師已在設計和功能上進行變更。



1962年富貴牌電鍋四合內鍋（圖片來源：《中央日報》，1962年5月22日第1版）



1963年立體牌萬能自動電鍋（圖片來源：《中央日報》，1963年10月17日）

為東芝宣傳電氣釜的重要對象。以核心家庭為例，若同時使用2或4分割內鍋功能，顯然飯量不夠一家食用。因此4分割內鍋應是以蒸食、煮湯為主。一則2分割內鍋廣告給了最好的圖說，廣告中兩個小孩正把其中一邊的飯盛到碗裡，同時把放在另一邊的咖哩醬淋在飯上。

當時台灣的煤球爐、煤油爐和灶炊煮系統，特色就是煮飯、烹飪和燒水三合一。ER-4具「用途廣」的功能，因此成為技術轉移的重點之一，東芝分割內鍋的設計改變，也成為台灣電鍋廠商爭相學習的對象。大同有二分之一、四分之一上層鍋，大同的勁敵富貴牌也推出四分之一上層鍋。為了強調蒸的功能，大同離職工程師創立的立體牌，甚至把鍋身增高以增加蒸和燉的空間。

不過，在電鍋傳播階段，配合台灣飲食文化，工程師已在設計和功能上進行變更。台灣上層內鍋和內鍋隔離，使用時可以和內鍋並用或單獨使用。原因有二，第一是當時它要取代的固體燃料炊煮系統，米飯都是單獨蒸煮以維持香味。為隔絕蒸

食味道滲入飯中，因此採取和日本的「醬、飯味道相互交融」不同的設計。第二，當時日本電力供應充分有餘，台灣的家庭供電仍局限在5~10安培的電流量。基於電力和電費考量，蒸煮並行對使用者而言，自然是比較可以接受的。

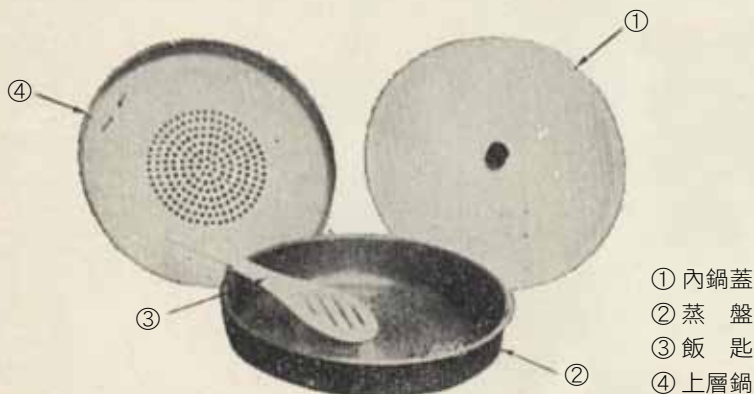
#### 電力供給局限與TAC-8s省電機型

整個1950年代，電力供不應求一直是有待解決的問題，期間陸續實施尖峰期間輪流停電、限電、節約用電等措施。因應電力供給局限，為爭取更多使用者，台灣電鍋在機型種類上，勢必得比日本東芝更多元化，這也說明了為何電鍋廣告紛紛強調「最省電」。

1960年代大同間熱式電鍋機型的數字代表消耗功率，10人份有TAC-8與TAC-8s兩種機型。兩款最大煮飯量相同，但是前者電功率是800瓦特，後者則是600瓦特。除耗電量較少外，煮飯時間也比較短。依據工程師訪談，這是基於當時家庭配電容量限制的考量。一般安裝10安培電表的家庭，一旦使用800瓦特的電鍋煮飯，就會影響其他用電，如照明和熨斗，造成跳電，



免費贈送下列四種附屬品



大同間熱式電鍋附件（圖片來源：《大同半月刊》，46卷1期，1964年1月，封底）

因而推出 8s 省電機種。這也說明了間熱式電鍋一開始的使用對象是都市居民。

**因應鑄造加工技術，大同 TAC-10 的溫度設定在攝氏 230 度** 電鍋機構先後經過數次的改進，如溫度調整。

為規劃家戶電器工業發展，行政院美援運用委員會工業發展投資中心曾委託日本芝浦電器株式會社 Mori、Fumino 和 Goro 電器專家來台。三位專家於 1962 年 2 月 11 日抵台，13 日正式展開調查。在調查書中，他們建議台灣廚房電器業未來發展重點，應該以配合台灣主食和適合台灣生活方式為優先考量。討論到電鍋時，他們還特別稱讚大同電鍋已符合台灣米食口味，把電鍋最高溫度設定在攝氏 230 度，而非日本的攝氏 180 度。

不同於日本以蓬萊米為主的情形，1960 年代的台灣，新米、老米、在來米和蓬萊米都有人食用。工程師訪談時提到，煮飯時每種米的吸水度不同，外鍋放水量需配合增減外，把溫度設定提高更確保每種米都可以煮熟。依據間熱式電鍋原理，溫度的高低會影響飯煮熟後的狀態。因此，工程師把溫度設高一些，可產生類似「烘



大同間熱式電鍋上層鍋

烤」作用，使飯香更能散發出來。這種「烘烤」效果正是比較接近台灣當時灶、煤球爐煮出來的口味。

此外，溫度值提高還和當時台灣加工技術水準有關。依據日本東芝研發紀錄指出，煮飯的溫度值必須把傳熱條件列入考慮，包括外鍋、內鍋的材料、尺寸、形狀、厚度、加工精度、電熱體等。換句話說，適合煮飯的溫度值、加工技術和結構設計，三者相互影響。

負責生產線近 20 年經驗的工程師認為，早期加工技術粗糙，鋁鍋厚薄鑄造無

法均勻控制和標準化。成品較厚的鋁鍋的熱量吸收較多，所需降溫的時間也較長，因此為確保米能煮成熟飯，把溫度調整得比日本高，以符合台灣厚鍋需求。這點正好說明了工程師在模仿過程中，確實考量了台、日不同的加工技術條件，為了達到「可以生產」和解決生產未標準化的困境，已針對母體 ER-4 進行調整。

**經使用者反映，鍋蓋鑽孔與內鍋凹槽增加 3 處** 王明堂與游萬來依據大同資深員工口述，提到電鍋模仿製成後，發現電鍋煮飯時鍋蓋會噴濺出水蒸氣。原來肇因於技術轉移時，疏於考慮到日本電壓（100V）比台灣（110V）低，最後就以增加鍋蓋重量方式解決。

相似的鍋蓋問題於 1960 ~ 1970 年代再度出現。隨著加工技術的改進，鍋蓋已改成輕薄款。對使用者而言，減重後的鍋蓋依然「就會跳啊，霹靂啪啪」。最後，工程師在鍋蓋旁打一「缺口」，使電鍋裡的蒸氣飽和到一定程度後，就可藉由這一口降低震動力和蒸氣噴溢造成的不潔感。

鍋蓋打孔，這正是在 1960 年代的技術限制和使用者介入下發展出來的。相同原因造成設計改變的例子，則是內鍋於 1970 年 11 月 29 日變更為「增加凹槽 3 處」。1969 年，外鍋鑄造和車削機器汰舊換新，造成外鍋加工表面改變，影響了它和內鍋接觸的程度。在缺乏東芝技術指導下，往往要等到電鍋出廠後，經使用者反映「飯煮好，自動開關卻不跳」，工程師才進行改進。如內鍋「增加凹槽 3 處」，就是為了調整內鍋和外鍋間接觸程度，以便重新取得兩者間最適當傳熱關係，達到最佳蒸煮效果。

簡言之，當時台灣電工業者遇到的先天困境，包括缺乏東芝原廠的圖面、內外



「電鍋走入廚房」後，簡化了婦女家務，使得女性「走出廚房」？《大同》半月刊，53 卷 19 期，1971 年 10 月 1 日，頁 21。

鍋接觸面熱傳導係數等數據資料，不具備東芝長久累積製造電熱炊煮器經驗等。除此之外，在技術轉移過程中，工程師必須考慮到台灣電力供給政策、加工技術限制、炊煮文化、使用者建議、製造廠鑄造機器設備的改變和更新等條件，進一步調整轉移的技術。

## 走到鍋外

本文視野從「日本創新」轉移到「台灣傳播」時，重現了電鍋傳播的階段，使用國的工程師與生產單位解決問題的能力，也重現了使用者如何介入電鍋的發展，以及使用國各種社會條件如何影響這些設計改變，以符合歷年來各種在地化的需求。

電鍋的製造始於日本，終於在台灣高度使用。這個現象一如英國科技史學者 Edgerton 指出，從全球史的角度來看，技術的採用和使用的程度在空間和時間上有所不同。因此，本文改寫以日本創新國為中心的歷史，把電鍋對於日本經濟成長的影響，轉移到它對於台灣的社會影響，如廚

房的電鍋化。這個新視野正呼應了英國科技史學者 Edgerton 的看法，他認為長久以來以「創新為中心」的技術史觀，使得歷史上使用中的科技物史往往隱而不現。繼而，他提出「使用為中心」的研究取向，建立從下而上的新技術史觀。

其次，台灣設計學者對於電鍋的評價，重點多放在「抄襲」和「拷貝」先進國家製品。本文轉移「日本製造」的創新取向，到「台灣製造」的傳播和使用取向，重現電鍋傳播階段，台灣工程師和使用者在電鍋台灣化過程中的「創新」。這個豐富面向一如 Edgerton 提到，創新經常始於使用的技術，以及因使用而產生的特定問題。

最後，走到鍋外，本文想提出幾個了解「電鍋與社會」的新可能性。長久以來，可能認為「電鍋走入廚房」後，簡化了婦女家務，使得女性「走出廚房」，結果改變台灣就業市場結構和促進男女平等。事實上，1964～1973年間台灣婦女就業率提高，和工業化就業市場需求增加有關。上

述反駁說明了唯有揚棄這種技術決定論說法，許多隱而不現的「電鍋與社會」面向才可能重見天日。

看完本文重現電鍋的傳播階段，相信讀者也能認同若要再深入了解「電鍋如何影響社會」前，還需要釐清使用國更多的社會條件。例如在電鍋的「製造、生產、銷售到使用」一生中，是哪些原因造成使用國女性家政專家無法像工程師和黑手一樣，參與科技物在地化的歷程？製造和生產階段的限制是否體現在電鍋設計上？因而導致一開始主婦就是工程師預想的主要使用者？

相信讀者也會認同，唯有釐清這些問題後，電鍋居家化對於社會的影響，如家務分工、家政專家的專業建立、女性使用者的介入等，才能得到全面性的解釋。

---

秦先玉

振興醫院教學研究部

---

