

我國冷氣機能源效率標示機制之研究

黃傳興 林俊宏 鄒金台
財團法人台灣大電力研究試驗中心

莊逢輝*
經濟部能源局*

摘要

能源效率管理及能源效率標示制度是促進用電器具提升能源效率的節能策略，二者相輔相成，能源效率標示制度旨在誘導消費者購買高效率產品，並激勵業者生產或進口效率較高的器具，以促進高效率產品的普及，達到效率管理外的節能增益。能源效率管理我國起步很早，自民國 70 年起政府即對冷氣機等多項用電器具施行最低能源效率標準管制，迄今已達到顯著的節能效益；能源效率標示制度方面，尤其是強制性的比較型能源效率標示，由於缺乏明確的法源依據，我國迄今尚未施行，相較於已施行能源效率標示的國家，我國是有不足之處。本文旨在探討國內冷氣機能源效率標示機制，供有識者參考。

壹、前言

用電器具之能源效率管理及標示制度，其契機大多肇始於過去的二次能源危機，當時美日及我國即率先制定涵蓋能源效率管理的節能法規，其中用電器具的能源效率管理更是節能法規中相當重要的一環，我國與美日並相繼公告多項用電器具的能源效率標準並施行管理，而美國甚至早先於全國性的能源效率標準管理之前，於 1980 年起即對消費者直接選購的用電器具，例如冷氣機、電冰箱、洗衣機、熱水器等實施強制性的比較型能源效率標示制度；另澳洲方面，能源效率管理亦先由能源效率標示做起，再逐漸步入能源效率標準管理；歐盟方面，能源效率標準及能源效率標示並行，此種標準及標示的良性互動措施，加快用電器具能源效率的提升，有助於節能與環保，並能促進產業技術升級。標準和標示在促進用電器具提升能源效率的示意如圖 1 所示，最低能源效率標準(MEPS)可淘汰市場上部份低效率的產品，使平均效率水準推向(PUSH)右邊較高效率的區域；能源效率標示(Label)可誘導消費者選購高效率產品，使平均效率水準拉向(PULL)右邊較高效率的區域，此一推一拉的作用，將用電器具之能源效率導向更高的境界。據資料顯示，迄民國 94 年底，約有 55 個國家實施能源效率標準管理，約有 51 個國家實施能源效率標示機制(含強制性及自願性)，顯示推動用電器具能源效率管理已是世界性的潮流。民國 94 年 2 月 16 日「京都議定書」生效後，政府於同年 6 月召開第二次「全國能源會議」，結論之一包括「隨國內外能源科技進度，逐步提升用電器具及設備之能源效率標準，並修法推動強制性能源效率標示制度」，顯示能源效率標準管理及標示制度已成為我國當前節能政策相當重要的一環，經濟部能源局遂於民國 95 年 11 月 7 日召開「能源管理法部分條文修正草案工業及專技團體座談會」，於第十四條中增列指定之使用能源設備或器具應標示能源耗用量及其效率，而標示之格式、內容及方法，則由中央主管機關定之。增列的條文若能順利通過，將給予我國推行強制性能源效率標示機制的契

機，以下就用電器具能源效率標示類別、國外能源效率標示機制概要、我國標示現況及推動國內冷氣機能源效率標示機制進行探討。

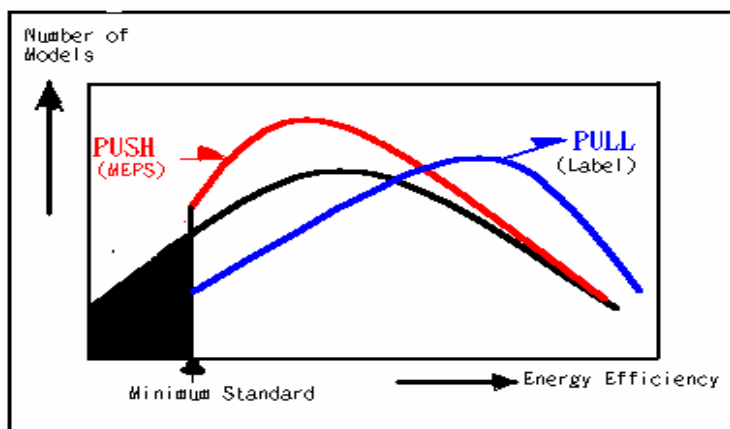


圖 1 能源效率標準和標示促進用電器具提升效率示意圖

貳、用電器具能源效率標示類別

目前能源效率標示大致可區分為三類：1. 保證型標示(Endorsement)、2. 比較型標示(Comparison)、3. 單一資訊型標示(Information only)。保證型標示通常為自願性標示，標章上沒有能源效率之資訊，但其能源效率水準一般高於政府規定最低標準之 10~15%以上，保證型標示由於一般採取自願性方式，因此對市場的衝擊較小。比較型標示一般分為分級式、長短條形圖式或連續尺標式，目前國際間採用此方式的代表國家分別為澳大利亞、歐盟及美國。單一資訊標示僅提供產品之耗電量或能源效率或電費等資訊，此標示的缺點為無從和其他機種作比較，一般消費者較不易瞭解。用電器具能源效率標示之目的主要有二項：1. 提供消費者能源效率等相關資訊 2. 鼓勵消費者選購高效率產品；能源效率標示對節能之效益有三項：1. 影響消費者選購行為，增加高效率產品銷售之機會 2. 鼓勵製造商改善產品之能源效率 3. 鼓勵經銷商及零售商在進貨或陳列產品時，選擇較高效率之產品。然市面上耗能產品種類繁多，並不是所有的產品都適合納入能源效率標示，一般而言，成為能源效率標示之產品必須符合下列四項要點：1. 能源消耗量大(耗電量大) 2. 多數家庭都在使用(或預計普及率會快速成長) 3. 購買者需支付能源費用(購買者即使用者) 4. 產品能源效率有顯著差異或可改善者。

參、國外用電器具能源效率標示機制概要

國外目前施行用電器具強制性能源效率標示制度的代表國家包括美國、加拿大、日本、韓國、澳洲、歐盟及中國，其能源效率標示機制施行皆有法源的授權，美國授權的法源為 1975 年制定的「能源政策與節能法案 (EPCA)」，授權的主管機關為聯邦貿易委員會 (FTC)，由 FTC 制定「器具標示管理規則 (Appliance Labeling Rule)」(聯邦法規 16 CFR305)，強制施行耗能器具的能源效率標示制度，並自 1980 年 5 月 19 日起全面施行，販售未張貼能源效率標籤的指定

用電器具係違法行為，將被科以高額的罰款。加拿大方面，授權的法源為 1992 年 6 月制定的「能源效率法案(Energy Efficiency Act)」，加拿大天然資源部再依該法制定「能源效率管理辦法(Energy Efficiency Regulations)」，以推動能源效率標準管理及標示制度。日本方面，2006 年 4 月修正的「省能源法」，規定經銷商須提供有關器具能源消費量對比的性能標示資訊供消費者參考，使能源效率標示制度成為強制性的機制，由經濟產業省資源能源廳及省能源中心針對冷氣機、電冰箱及電視機推出新式星級能源標籤，於 2006 年 10 月起正式施行。韓國方面，1979 年制定的「合理使用能源法案」第 17 條揭示，為了推行能源使用合理化，主管機關得指定耗用能源多及大量使用的機具器材 (Machinery and Materials) 施行能源效率標準及標示管理，其中能源效率標示包括效率等級標示，凡製造或進口指定機具器材的業者，須將產品送至工商能源部指定的測試機構進行能源效率、能源耗用量及效率等級測試，並將測試結果標示於產品上，另測試機構亦須將測試結果提報工商能源部，然實際執行單位為工商能源部授權的行政法人韓國能源管理公社 (KEMCO)。KEMCO 推動的用電器具能源效率管理計畫名稱為 Energy Efficiency Standards & Labeling Program，涵蓋能源效率標準及標示管理，在能源效率標示方面，施行能源效率分級標示計畫(Energy Efficiency Rating Program)，自 1992 年施行。澳洲方面，基於憲法的明文規定，各州的資源(包括能源)管理由各州自行負責，因此澳洲並無類似美加日韓有全國性的節約能源法案，在施行耗能器具的能源效率標準及標示方面，係由各州自行立法管理，各自為政。澳洲政府於 1992 年公布國家溫室效應因應策略(NGRS)，揭示為降低溫室氣體排放量，對主要家用電器應推行全國性的能源效率標示制度，在 NGRS 策略下，設立「國家器具及設備能源效率委員會 (National Appliance and Equipment Energy Efficiency Committee, NAEEEC)」負責推動全國性的「國家器具及設備能源效率管理計畫 (NAEEEP)」，1998 年澳洲政府再度公布「國家溫室策略」，要求進一步促進耗能器具及設備提升能源使用效率，1999 年起各州依據各州的法律相繼制訂耗能器具及設備之能源效率管理辦法，辦法中所規範的能源效率標準、測試方法、能源效率標示等皆引用澳洲的國家標準，換言之，能源效率標準及標示管理自 1999 年起在澳洲已成為全國性的計畫，同時標準及標示規定皆一致。歐盟方面，歐盟理事會於 1991 年通過 SAVE (Specific Actions for Vigorous Energy Efficiency) 計畫，SAVE 計畫涵蓋的節能領域包括建築、運輸、工業、汽電共生、需求面管理、能源服務、設備及器具能源效率管理等，其中設備及器具能源效率管理則以能源效率標示及效率標準為主，1992 年公佈家用器具標示指令 (92/75/EEC)「家用器具能源及其他資源消費量及標準產品資訊之標示指令 (on the indication by labeling and standard product information of the consumption of energy and other resources by household appliance)」，要求家用器具，包括電冰箱、冷凍箱、洗衣機、乾衣機、洗碗機、烤箱、熱水器、照明光源體及空調器具等，皆需要有能源效率標示。中國方面，2004 年 8 月 13 日，「國家發展和改革委員會」及「國家質檢總局」依據 1997 年制定的「節約能源法」共同公布「能源效率標識管理辦法」，並自 2005 年 3 月 1 日起施行，而實際執行則授權「中國標準化研究院」辦理，首批納入管理的對象產品為

冷氣機及電冰箱，分別制訂「房間空氣調節器能源效率標識實施規則」、「家用電冰箱能源效率標識實施規則」。以上各國的強制性能源效率標籤樣式如圖 1 至圖 7 所示，提供參考。

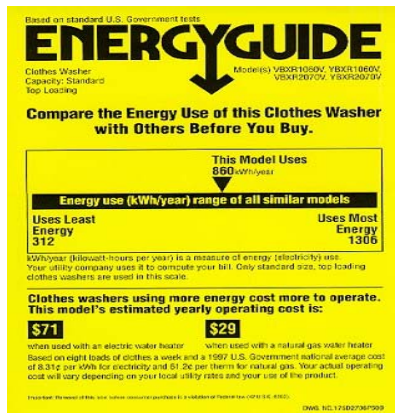


圖 1 美國洗衣機能源效率標籤

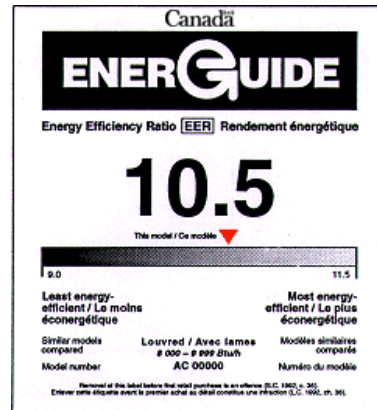


圖 2 加拿大冷氣機能源效率標籤



圖 3 日本能源效率標籤



圖 4 韓國能源效率標籤

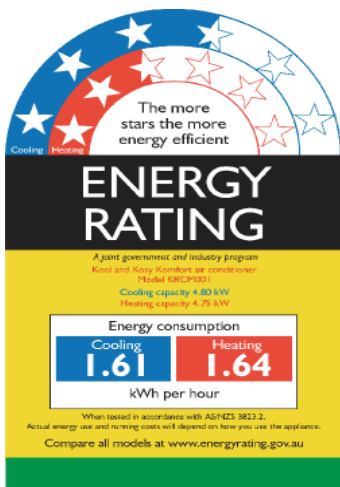


圖 5 澳洲冷氣機能源效率標籤

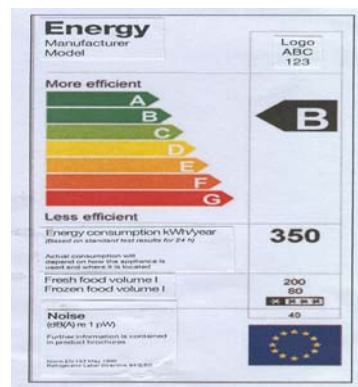


圖 6 歐盟電冰箱能源效率標籤

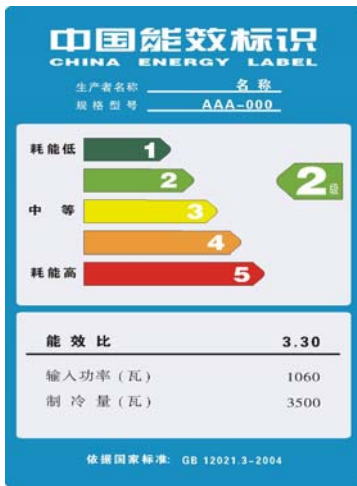


圖 7 中國冷氣機能源效率標籤

肆、我國目前用電器具能源效率標示概況

我國對於用電器具的強制性能源效率標示法源於民國 69 年 8 月公佈的「能源管理法」，「能源管理法」第十四條揭示：「廠商製造或進口中央主管機關指定之使用能源設備或器具供國內使用者，應符合中央主管機關規定之容許耗用能源標準，並應標明能源耗用量及其效率」，條文中雖用「標明」，但是有「標示」的意思，不過由於沒有明確規定標示的格式及內容，亦未規定標示的位置及方法，加上不標示能源效率亦無罰則，因此目前「能源管理法」有關能源效率標示的法源是有不周之處。為能落實耗能器具能源效率管理政策，經濟部於民國 70 年 6 月 3 日，由張前部長光世召開「研商執行能源管理法第十四條各項使用能源設備或器具之能源效率檢驗問題會議」，會議結論指示：本部（指經濟部）依能源管理法第十四條所規定各項使用能源設備或器具之容許耗用能源標準，及標明能源耗用量與其效率，由商品檢驗局依「商品檢驗法」有關規定執行之。因此自民國 70 年起，用電器具能源效率標示是依附在「商品檢驗法」由目前的標準檢驗局負責執行，而能源效率標示則依相關國家標準規定，遺憾的是國家標準對能源效率的標示方式並無特別規定，而是和產品的其他規格標在一起，一般稱為「銘牌標示」，以冷氣機為例，其「銘牌標示」如圖 8 所示，和前文介紹的能源效率標示有很大的出入，缺乏誘導消費者選購高效率產品的功能。

冷氣機	
型號	AS-0420
額定電壓	220 V AC
額定電流	5.1 A
額定功率	1122 W
額定冷量	3500 W
能效比	3.1
額定電流	5.1 A
額定功率	1122 W
額定冷量	3500 W
能效比	3.1

冷氣機	
型號	ANC-0420
額定電壓	220 V AC
額定電流	5.1 A
額定功率	1122 W
額定冷量	3500 W
能效比	3.1
額定電流	5.1 A
額定功率	1122 W
額定冷量	3500 W
能效比	3.1

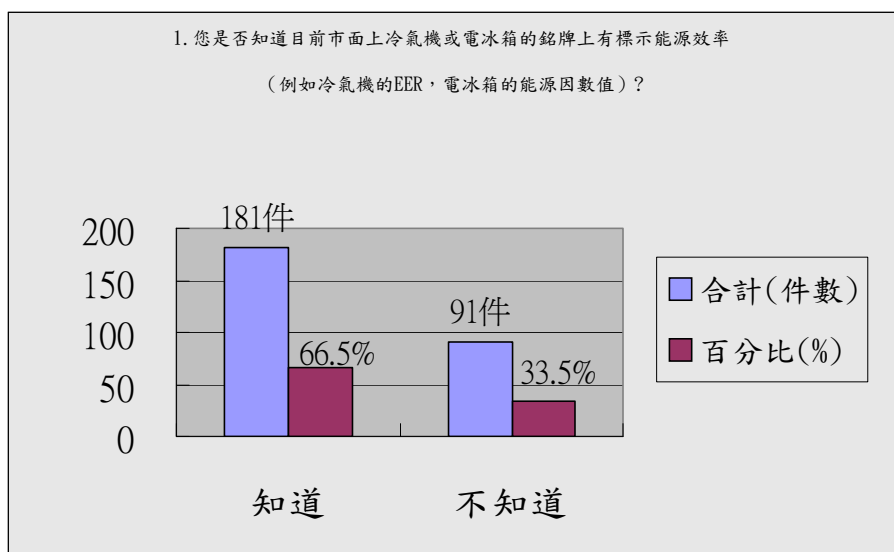
圖 8 我國冷氣機銘牌標示

伍、我國冷氣機能源效率標示消費者問卷調查

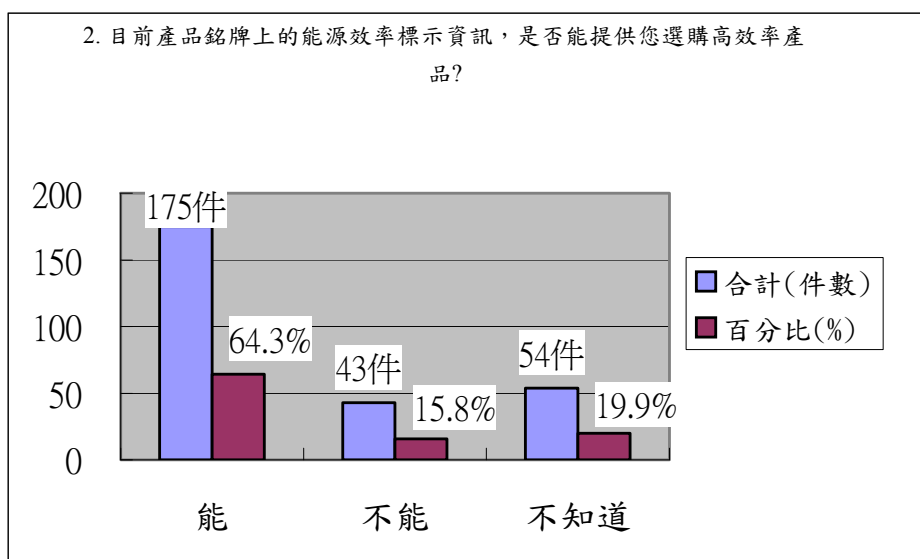
目前我國「能源管理法」中雖有規定要標明能源效率，但並沒有明文授權主管機關施行強制性比較型能源效率標示機制，第二次「全國能源會議」結論要求政府修法推動強制性能源效率標示制度，給予我國未來推行強制性比較型能源效率標示機制的契機，目前能源主管機關正積極修正「能源管理法」，增列中央主管機關可規定能源效率標示之格式、內容及方法，基於前述各國施行強制性能源效率標示制度的經驗，我國未來用電器具能源效率標示除採用強制性外，標籤的設計格式及內容應朝向有效率等級識別的方向設計，較易達到誘導消費者選購高效率產品的效益，同時建議初期先以使用量較大的冷氣機及電冰箱做為推動對象。本研究配合「能源管理法」最新修正條文內容，針對冷氣機的能源效率標示制度進行研究，為了研擬適合國內使用的標示機制，本研究先就美加日韓澳歐盟及中國等施行之能源效率標示制度進行介紹，而前述國家之能源效率標籤設計，皆有比較性的意涵在內，有誘導消費者選購高效率產品的強列企圖，其中尤其是日韓歐盟的能源效率標籤，其明確的效率等級設計格式，較美加模糊的尺標設計格式，更有助於消費者選購高效率產品。本研究廣泛蒐集國外能源效率標籤設計格式資訊，經研析後設計四種能源效率標籤樣式草案，並製作消費者問卷調查表，調查消費者對目前國內冷氣機及電冰箱能源效率標示的看法，及未來國內比照國外做法，施行強制性比較型能源效率標示制度的意見，同時就四種能源效率標籤樣式草案，調查消費者認同的優先順序，以做為本研究規劃及設計能源效率標籤的依據。

本次消費者問卷調查方式採用隨機問卷方式，透過公司員工及親戚、座談會參與人員等進行問卷，並和工研院能環所合作，藉由網路問卷方式廣泛徵詢消費者的意見，總計完成 272 份問卷調查，問卷內容及調查結果如下：

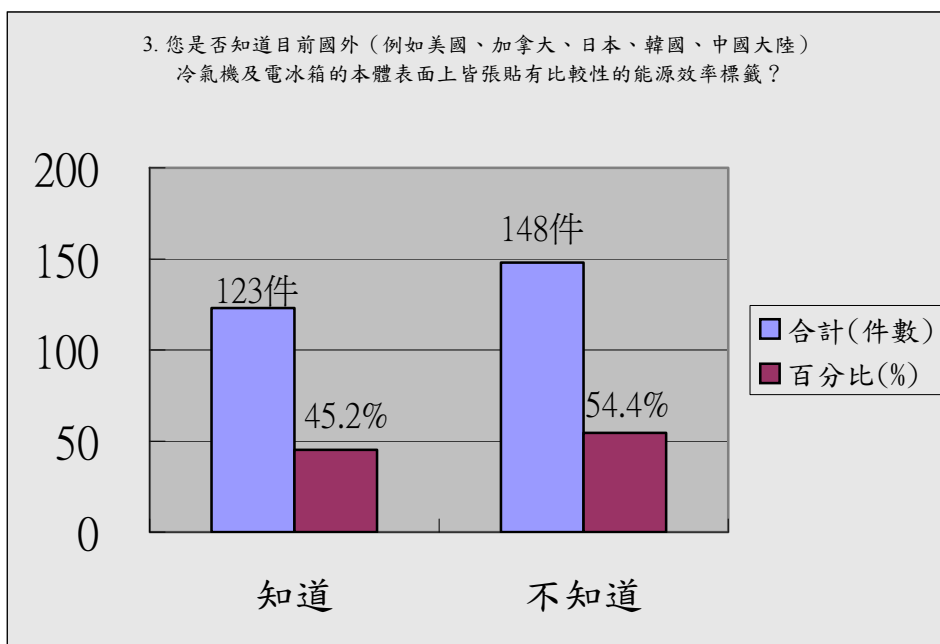
1. 您是否知道目前市面上冷氣機或電冰箱的銘牌上有標示能源效率（例如冷氣機的 EER，電冰箱的能源因數值）？



2.目前產品銘牌上的能源效率標示資訊，是否能提供您選購高效率產品？

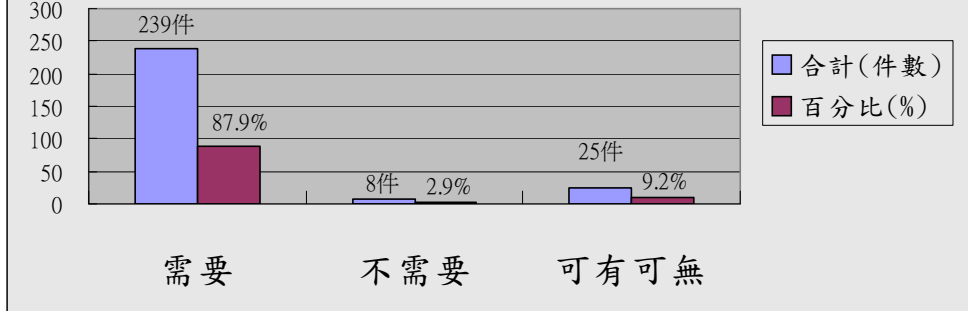


3.您是否知道目前國外（例如美國、加拿大、日本、韓國、中國大陸）冷氣機及電冰箱的本體表面上皆張貼有比較性的能源效率標籤？



4.為方便您選購高效率的冷氣機或電冰箱，您認為比照國外做法，在產品本體表面上張貼有比較性的能源效率標籤是否有需要？

4. 為方便您選購高效率的冷氣機或電冰箱，您認為比照國外做法，在產品本體表面上張貼有比較性的能源效率標籤是否有需要

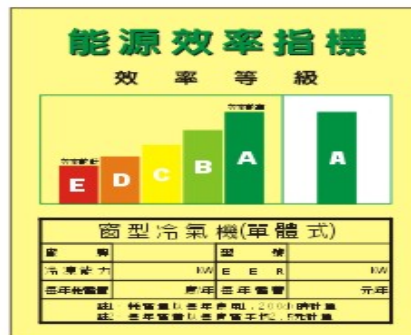


5. 若冷氣機或電冰箱需要張貼有比較性的能源效率標籤，您認為以下幾款設計那一種最簡單易懂。
(請在□內依 1.2.3.4.順序填寫，1.為最佳，2 為次之，以此類推)

冷氣機



A.



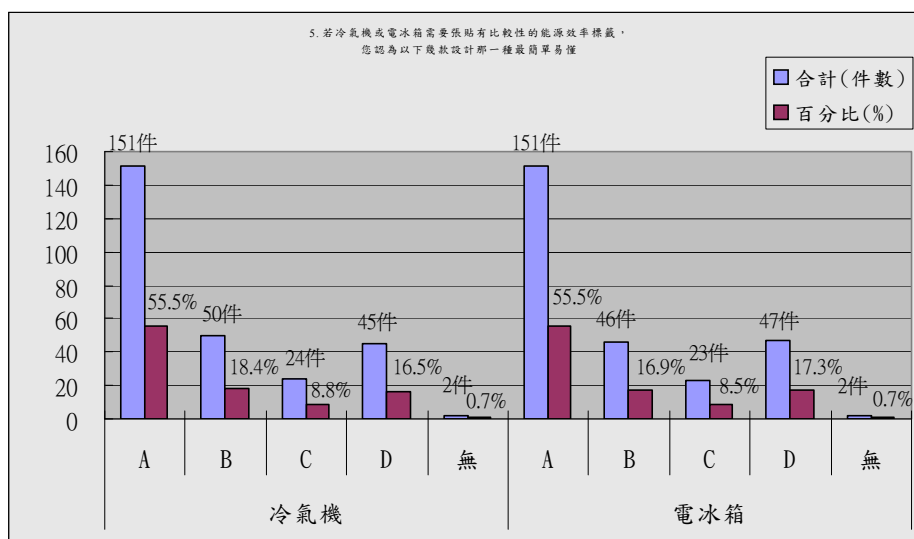
B.



C.



D.



由調查結果可歸納以下幾點結論：

- 1.約有三分之二的消費者知道國內冷氣機及電冰箱有標示能源效率，但尚有三份之一的消費者不知道。
- 2.約有 6 成的消費者認為國內目前冷氣機或電冰箱的能源效率標示可以提供其選購高效率產品，顯示政府宣導的 EER 愈高愈省電已有部份的成效。
- 3.約有一半以上的消費者對國外冷氣機或電冰箱能源效率標示機制並不清楚。
- 4.約有 88%的消費者贊同政府未來能比照國外做法，施行張貼有效率等級標籤的強制性標示制度。
- 5.對四種能源效率標籤樣式草案，以星星數量表示能源效率等級的設計方案獲得一半以上消費者的第一優先選項。

陸、我國冷氣機能源效率標示機制草案研擬

本研究針對消費者問卷調查結果，委託外界就消費者最認同的能源效率標籤樣式，設計如圖 9 所示的標籤格式，其標示事項除以星星數量多寡表示效率等級外，就冷氣機而言，尚包括消費者期望知道的能源耗用量(kW 及每年用電量)及每年運轉電費(以典型年運轉時間及電價估算)，至於標示方法及檢查方式，經廣泛收集國外資料並考量國內檢驗管理機制，本研究完成相關草案研擬，在標示方法方面，就「能源管理法」揭示每台皆需標示的原則下，建議冷氣機之標示方法規則如下：

- 由廠商依公告的格式、規範、標示事項、內容等印製能源效率標籤，並對標示內容的真實性及可讀性負責。
- 標籤應採用 100 克以上銅板紙印刷。
- 標籤應採用自黏膠方式張貼，去除後不會沾污面板。
- 標籤應張貼在單體式冷氣機室內吸入側面板正面的左上角，分離式冷氣機室內機面板正面的左上角。

- 使用在產品說明書、外包裝及廣宣上的標籤，可按比例放大或縮小，可黑白印刷，但須清晰可辨。

至於檢查方式，其規則建議如下：

- 標示之前市場檢查方式先由認可試驗室依 EER 測試結果確認能源效率等級，並將其記載於試驗報告內，再由廠商依公告的格式、規範、標示事項、內容等印製能源效率標籤樣張(此部分亦可由廠商授權試驗室辦理)，並將樣張附在試驗報告內一併送能源主管機關或委辦之機構檢查，檢查通過後由能源主管機關發給證書並登錄於資料庫上網公布，廠商收到證書後即可正式印製能源效率標籤張貼於產品上。
- 後市場之標示查核則納入「用電器具能源效率基準之檢查方式」機制內，利用電器具能源效率之後市場查驗一併辦理。
- 有關能源效率等級及基準建議如表 1 所示。

表 1 無風管冷氣機能源效率等級建議

機種		冷氣能力 (kW)	能源效率等級(星級)及能源效率比基準(W/W)				
			1 星級	2 星級	3 星級	4 星級	5 星級(105 年基準)
氣 冷 式	單 體 式	2.2 以下	2.71	2.90	3.05	3.20	3.40
		高於 2.2，4.0 以下	2.77	2.95	3.10	3.25	3.45
		高於 4.0，7.1 以下	2.60	2.75	2.90	3.05	3.25
		高於 7.1，10.0 以下	2.55	2.70	2.85	3.00	3.15
	分 離 式	4.0 以下	2.97	3.15	3.30	3.55	3.85
		高於 4.0，7.1 以下	2.73	2.90	3.05	3.30	3.55
高於 7.1		2.68	2.85	3.00	3.20	3.40	
水冷式 蒸發式	全機種	3.69	3.90	4.10	4.45	4.80	

註：

- 1.無風管冷氣機能源效率比依 CNS14464 無風管空氣調節機與熱泵之試驗法及性能等級標準規定，在 T1 標準試驗條件下試驗之總冷氣機能力 (W) 除以有效率輸入功率 (W)。產品能源效率比之標示值及實測值不得小於上表對應之能源效率等級基準。
- 2.現階段能源效率標示限冷氣能力 70kW 以下機種。

本研究就冷氣機的能源效率標籤設計格式、標示事項、方法及檢查方式等詳細規劃整理成報告，於 96 年 8 月 15 日召開「冷氣機能源耗用量及其效率之標示事項、方法及檢查方式研究」產官學研座談會討論，廣泛徵詢各界意見，會議之結論及建議如下：

- 1.目前歐美日等先進國家及我國鄰近地區及國家皆已推行冷氣機的能源效率標示制度，顯然此項措施已是國際的趨勢，與會者大都表示願意配合政府政策推動。
- 2.與會者贊同以星星數量表示能源效率等級，對研究單位提出星級基準並無異議，但建議冷氣機能源效率指標標籤應強調美感，標示內容應符合消費者需求，除標示廠牌、型號外，電費標示數字應再加以突顯，草案能源指標標籤尺寸過大，宜朝向減少標示內容項目以期縮減外觀尺寸，如每年耗電量與每年電費二者建議擇一即可，而標示每年電費消費者較易了解。

- 3.業者提出冷氣能力及 EER 值銘牌已有標示，因此建議不用再行標示，但冷氣能力是消費者選購冷氣機的主要資訊，目前銘牌標示並非很顯眼，不標示可能對消費者及經銷商會產生困擾，宜慎重評估。
- 4.若能源標籤需標示冷氣能力，部份業者建議單位以 kcal/h 表示，但國家標準已修訂採行國際單位 (kW)，部份業者建議採行目前雙重標示方式或許消費者較能了解。
- 5.冷氣機年使用時間以 1200 小時為基準，每度電價以 3.3 元計算，與會者大都表示贊同，並認為日本標示有值得參考之處。
- 6.參考美國作法是否能將節能標章與強制性標示納入整合，另澳洲採取改變顏色的作法及中國大陸改變版本的作法，用來區隔新舊標示的轉換過程值得參考。
- 7.現行銘牌之標示方式，不易看出冷氣機效率高低及用電情形，推行冷氣機能源效率指標標示，對消費者應有幫助。另 EER 字眼建議參照國家標準採行中文名稱。
- 8.冷氣機能源效率指標標示及產品安規檢驗，在不擾民之前提下，建議型式試驗階段可以一併進行，未來再由權責單位視需要分別針對產品安規及能源效率標示進行審查及發證。另由於標檢局及能源局皆屬於經濟部，可達一次送樣同時完成冷氣機能源效率與安規之試驗工作，並不會影響樣品測試的時間。
- 9.建議標示與後市場查驗應有完善配套措施，能源效率等級標示之重點應使消費者對省多少電費有所了解。
- 10.賣場展示一般因室外機較佔用空間不展示，對 1 對 1 分離式冷氣機之能源效率標示建議標示於室內機，對 1 對多分離式冷氣機之標示，原則上建議標示於室外機，至於如何標示 (包括天吊型及埋入型)，將進一步收集國外資訊 (尤其是日本) 再行評估。
- 11.「能源管理法」有關標示之修法若立法通過，由於標示並未涉及標準提升，緩衝期可能縮短在 1 年內。目前之能源效率標示值與實測值稍有出入，實測值只要在標示值的 95% 以上即可，新的星級標示機制將要求實測值及標示值要在對應之基準值以上，但過渡時期應會有緩衝期。
- 12.冷氣機能源效率指標標示之顏色，目前除美國、加拿大外大部份國家採用色彩以達醒目效果，部份業者建議顏色不要太多以降低印刷成本。另標籤應張貼於規定位置，陳列展售前不得撕下。至於不陳列展售之商品是否比照規定張貼，部份業者建議標示於外箱或附於資料袋內，將了解是否違背法源後再行評估。

基於會議建議能源效率標籤能進一步美化及簡化，本研究於是重新設計冷氣機的能源效率標籤格式如圖 10 所示，草圖中以數字(96)代表標籤的版本年次，若產品獲得節能標章亦可一併標示。至於標示方法及檢查方式部份業者建議是否能比照日本作法，僅針對陳列展售的產品才要求張貼能源效率標籤，經實際了解日本情況後，發現日本的法源規定和我國現行法源規定不同，日本法源規定所謂的「省能源標示」適用對象為經銷商，而我國法源規定標示的適用對象為廠商 (包括製造商及進口商)，因此在目前國內法源規定下，未來每台冷氣機皆應標示，此和美加歐盟規定，每台皆須標示的機制相同。



圖 9 以星星表示效率等級之冷氣機能源效率標籤格式



圖 10 修正後之冷氣機能源效率標籤格式

柒、結語

能源效率標示與標準管理已被公認是促進用電器具提升能源使用效率最有效的措施之一，我國能源效率標準管理自民國 70 年起即已推動施行，起步並不輸給先進國家，但對於強制性的能源效率標示制度，尤其是效益最好的比較型標示機制，則有待進一步修法加以推動。目前除了美加日韓澳歐盟等國家外，中國大陸亦相繼推動用電器具的強制性能源效率標示制度，因此我國亦有積極推動的必要。強制性能源效率標示制度可搭配能源效率標準管理進一步提升用電器具之能源使用效率，是項符合成本效益的節能措施，強制性能源效率標示制度同時可以和既有的「節能標章」活動相輔相成，擴大能源效率標示的成效，然強制性能源效率標示制度需要有法源授權才易於施行，因此期望「能源管理法」修法能儘速通過，使本項節能措施能順利推行，而本研究提出的冷氣機能源效率標示機制，將可提供主管機關參考。

誌謝

本研究由經濟部能源局贊助，在此特誌謝意。

捌、參考文獻

1. 「能源管理法」，民國 81 年 1 月 31 日總統令修正。
2. 「能源管理法」修正草案，民國 95 年 11 月。
3. 第一次「全國能源會議」結論及擬採行措施，民國 87 年 6 月 11 日行政院第 2582 次會議核定。
4. 第二次「全國能源會議」結論，民國 94 年 6 月。
5. 第二次「全國能源會議結論具體行動方案」，民國 94 年 9 月。
6. 中華人民共和國能源效率標識管理辦法，2004 年 9 月 1 日公布。
7. 黃傳興「耗能器具或設備之能源效率標準與標示制度探討」，85 年節約能源論文發表會論文專輯，台電公司，PP157~167。
8. 黃傳興「我國與美加日韓歐盟之用電器具能源效率管理制度比較研析」，能源季刊三十五卷第一期，民國 94 年 1 月，PP90~108。
9. 黃傳興等「我國與紐澳新加坡及中國大陸之用電器具能源效率管理制度比較研究」，95 年節約能源論文發表會論文專輯，台電公司，PP1~13。
10. 黃傳興等「用電器具能源效率標示機制之探討」，96 年節約能源論文發表會論文專輯，台電公司，PP135~149。
11. 日本「能源使用合理化法律」，平成 18 年 4 月修正。
12. 用電器具能源效率管理研究 96 年度執行報告初稿，經濟部能源局，民國 97 年 1 月。
13. Stephen Wile & James E. McMahon, "Energy-Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment, and Lighting", CLASP, 2nd Edition, February 2005.