

我國節能家電補助措施之經濟效益分析

經濟部於 101 年推動兩波節能家電補助措施，分別帶動節能家電銷售值 95 億元及 270 億元，年節電量為 1.1 億度及 2.5 億度。本文將說明其緣起、補助產品項目及措施成效，以使社會大眾進一步瞭解政府推動節能措施之成果。

吳再益（財團法人臺灣綜合研究院院長）

壹、前言

政府基於對能源效率提升的重視，落實全國能源會議結論具體行動方案，採雙管齊下方式推動我國節能政策方向，除透過供給面的提升能源轉換效率，亦朝向需求面著手，制訂誘因機制促使需求端調整能源消費行為或選用節能設備，以降低能源消費量。

90 年 1 月經濟部制訂「經

濟部節能標章作業要點」、「節能標章申請及使用須知」，屬「志願性」標章，透過對一般消費者宣導、公民營企業選購優惠補助、政府之「機關綠色採購推動方案」指定項目（91 年實施）等三項措施，提供購買誘因促使消費者優先選用節能產品，形成市場對節能產品之需求拉力，鼓勵廠商生產節能之高效率商品，並擴大節能標章產品市場。此制度可在「政

府」、「產業界」及「消費者」間形成良性互動，創造「三贏」局面，達到帶動產業動能、能源效率提升、節約能源及抑低二氧化碳排放等多重效益。其中，節能標章推動產品認證項目依據：一、日常生活所需且普及率高者，且整體相對耗能總量大者；二、國際能源標章積極推動項目；三、產品為未來趨勢且具節能潛力者等 3 原則選定推動認證項目，截至

102 年 1 月，已通過認證 39 種產品，共計 384 家品牌、6,785 款節能標章產品。

特別是在國際能源價格上漲，國內石油、天然氣及電力價格雖受政府管制，但某程度仍存在部分反映成本上揚空間，此時推動節能標章相關措施則是水到渠成。而在採購節能產品實質補助方面，補助對象從早期的產業採購補助逐漸擴展至一般消費大眾，補助產品從 90 年的螢光燈管、99 年

的緊密型螢光燈管、安定器內藏式螢光燈泡（省電燈泡）等照明類產品，97 年因應電價兩階段上漲，將補助產品擴展至冷氣機、電冰箱洗衣機等效率基準提升幅度高或家庭普及率高之家電產品，100 年亦針對冷氣機、電冰箱及除濕機等家電進行補助（表 1）。

以下逐一說明 101 年經濟部推動兩波節能家電補助措施說明其緣起、補助產品項目及措施成效，以使社會大眾進一

步瞭解政府推動節能措施之成果。

貳、節能家電補助措施緣起

依據行政院 100 年 12 月 1 日通過「經濟景氣因應方案」七大策略之一「旺消費」，推動第 1 波「購置節約能源產品補助作業」，以增加節能產品的普及率、加速節能產品的創新及提高耗能家電能源使用效率提升之研發誘因。經濟部於 101 年 1 月 1 日至 101 年 3 月 31 日民衆購置國產能源效率分級標示 1 級及 2 級之冷氣機及電冰箱，及 101 年 1 月 1 日節能標章證書有效或於補助期間獲得認證之洗衣機，每臺補助 2,000 元；另為為鼓勵節能減碳綠色消費，推動能源價格合理化配套措施，並因應電視數位元年啓動，於 101 年 5 月 17 日至 101 年 7 月 23 日辦理第 2 波節能家電補助，補助產品包括能源效率分級標示 1 級或 2

表 1 歷年家電產品補助情形

用電器具類別	效率基準提升幅度 (%)	實施時程	每年節電量 (億度)	補助產品篩選分析
無風管冷氣機	15~30%	民國 100 年 1 月 1 日 7 月 1 日 (3kW 以上)	1.7	家庭普及率高，節電效益大，非常適合作為民生類補助產品
電冰箱	50~70%	民國 100 年 1 月 1 日	1.5	
緊密型螢光燈管	10~20%	民國 99 年 1 月 1 日	0.23	家庭普及率高，但單價低、數量多，依歐美經驗，補助行政作業成本高於產品價格，不適合作為補助產品
安定器內藏式螢光燈泡 (省電燈泡)	0~50%	民國 99 年 1 月 1 日	0.2	
螢光燈管	10~20%	民國 90 年 1 月 1 日	0.78	
白熾燈	50%	民國 101 年 1 月 1 日	3	
除濕機	10~20%	民國 100 年 3 月 1 日	0.05	家庭普及率不高，且節電有限

資料來源：經濟部能源局統計分析，2012。

專題

級之冷氣機與節能標章獲證有效之電視機及 30 吋以上監視器（顯示器）等產品，每臺補助 2,000 元。

參、節能家電補助產品篩選原則及結果

101 年節能家電產品補助對象主要為住宅用戶，政府機關及營業用戶，則不在政策補貼範圍內，其補助產品篩選原則及結果如下。

一、101 年第 1 波補助產品

（一）篩選原則

1. 已推動或將要推動最低容許耗能基準（MEPS）
2. 家庭普及率高
3. 節電比例高
4. 回收年限低

（二）篩選結果

1. 冷氣機及電冰箱：能源效率標示 1 及 2 級冷氣機及電冰箱；符合家庭普及率

高且節電效益大，極適合作為民生類補助產品。

2. 洗衣機：節能標章洗衣機：使用時數雖不長，但洗衣機獲節能標章機種中同時獲省水標章者占 8 成，兼具省水省電雙重效果。

二、101 年第 2 波補助產品

- （一）篩選原則：擴大鼓勵節能減碳綠色消費，推動 101 年 6 月電價合理化之配套措施，納入民衆有感之考量。

（二）篩選結果

1. 冷氣機：能源效率標示 1 及 2 級冷氣機。
2. 電視機及 30 吋以上監視器：因應電視數位元年啓動、家戶普及率高及民衆有感原則。

肆、節能家電補助措施之經濟效益分析

一、101 年第 1 波補助民衆購置國產節約能源產品措施績效

表 2 101 年第 1 波節能產品補助成效

補助品名		年節電量 (度)	補助量 (台)	補助量 (台)	帶動銷售值 (億元)	每年節電量 (萬度)
冷氣機	汰舊	1,077	48,201	172,145	56.81	5,191
	新購	332	123,944			4,115
電冰箱	汰舊	334	18,483	56,009	15.12	617
	新購	270	37,526			1,013
洗衣機	汰舊	12	41,360	114,890	22.98	50
	新購	8	73,530			59
總計			343,044		94.91	11,045

資料來源：經濟部能源局統計分析，2012。

- (一) 補助台數：101年1月1日至3月31日累計補助冷氣機 172,145 台 (50.2%)、電冰箱 56,009 台 (16.3%) 及洗衣機 114,890 台 (33.5%)，合計 34 萬 3,044 台，核撥補助金額計 6 億 8,608.8 萬元。
- (二) 提升節能產品銷售量：比較 100 年第 1 季能源效率標示 1~2 級產品銷售量，冷氣機增加 169%、電冰箱增加 730%、節能標章洗衣機增加 136%，總體增加 186% (上頁表 2)。
- (三) 經濟效益：帶動節能家電銷售值約 95 億元。假設忽略無補助措施之自然購買量 (當年起 2-3 年內)，將全數購買量歸功於家電節能補助措施，為最樂觀之效益評估金額。在上述樂觀前提下，101 年第 1 波補

助措施帶動產業關聯表中的「電力設備／家用電器」部門之民間消費額達 95 億元，在 95 年國產品交易表架構下，透過產業關聯效果可帶動全國各業產值達 173 億元，創造全國 GDP 約 43 億元，相當於使 101 年 GDP 增加 0.03% (101 年 GDP 預估為 14.9599 兆元，主計總處 101 年 11 月 23 日公

布值)。

(四) 節電量及減碳量分析

已完成補助產品之年節電量約為 1 億 1,045 萬度。使用年限內 (以 12 年估算) 節電約 10.8 億度；以 100 年每度電力排放係數 0.536 kgCO₂e，計算使用年限內可減少 CO₂ 排放量約 57.89 萬公噸。

二、101 年第 2 波補助民衆購置國產節約能源產品措施績效

表 3 101 年第 2 波節能產品補助成效

補助品名	產品節電量 (度/台/年)	補助數量 (台)	補助經費 (仟元)	平均售價 (元/台)	帶動銷售值 (億元)	每年節電量 (萬度)	
1、2 級分級標示冷氣機	汰舊	1,077	95,610	191,220	54,150	51.8	10,297
	新購	332	222,875	445,750	54,150	120.7	7,399
節能標章	液晶 LCD 電視機	178	158,903	317,806	27,500	43.7	2,828
	電漿 PDP 電視機	200	1,291	2,582	30,000	0.5	26
	30 吋以上監視器	207	221,356	442,712	24,000	53.1	4,582
總計		700,035	1,400,070		269.8	25,133	

資料來源：經濟部能源局統計分析，2012。

- (一) 補助台數：101 年 5 月 17 日至 9 月 16 日累計補助冷氣機 318,485 台 (45.5%)、電視機 160,194 台 (22.9%) 及 30 吋以上監視器 221,356 台 (31.6%)，合計 70 萬 35 台，補助金額計 14 億 7 萬元。
- (二) 提升節能產品銷售量：較去年同期 (100 年 5 ~ 7 月) 能源效率標示 1~2 級冷氣機增加 121%、節能標章電視機及 30 吋以上監視器合計增加 126%，總體增加 124%。
- (三) 經濟效益：由於冷氣機為季節性產品及電視數位元年激勵，大幅帶動節能家電銷售值約 270 億元。101 年第 2 波補助措施帶動「電力設備／家用電器」的民間消費額達 270 億元，可帶動全國各業產值

達 492 億元，創造全國 GDP 約 122 億元，相當於使 101 年 GDP 增加 0.08%。

(四) 節電量及減碳量分析

1. 冷氣機之年節電量約為 1.77 億度。使用年限內 (12 年) 節電約 17 億度。
2. 電視機 (含監視器) 年節電量約為 0.74 億度。使用年限內 (7 年) 節電約 4.16 億度。
3. 上述合計在使用年限內節電量達 21.16 億度；以 100 年每度電力排放係數 0.536 kgCO₂e，計算減少 CO₂ 排放量約 113.42 萬公噸。

三、創造就業機會

根據 99 年經濟部工廠概況調查，我國家電業人均產值為 827 萬元，以 101 年兩波節能家電帶動全國各業產值合計達 675 億元估計，101 年節能產品補貼措施創造直接就業人口達 8,162 人。

四、促進產業技術研發及節能產品推廣

- (一) 執行第 1 波節能產品補助後，能源效率 1 ~ 2 級冷氣機款數占全部冷氣機款數由 14.4% 提升至 23.5%，電冰箱由 17.4% 提升至 19.3%；執行第 2 波節能產品補助後，能源效率 1 ~ 2 級冷氣機再提升至 30.4%，足見兩波補助措施均可有效促進產業技術研發及節能產品推廣。
- (二) 帶動補助產品產業景氣比較 100 年與 101 年全國零售市場銷售量及銷售值，補助類電器全國零售年銷售量正成長 3.55%，非補助類電器產品全國零售銷售量負成長 2.17%；補助類電器全國年零售銷售值成長 4.85%，非補助類電器產品全國零售銷售值僅成長 0.25%；

補助措施發揮刺激效果。

上述零售市場係指一般家庭消費市場，不包括商業或公部門大量採購；非補助類電器包含除濕機暨空氣清淨機、傳統電鍋暨電子鍋、電熱水瓶、電腦用液晶顯示器、桌上型電腦、筆記型電腦、省電燈泡、螢光燈管。

五、節能產品認同度提升

(一) 廠商節能標章認同度提升

自 90 年起開放節能標章認證機制，獲得節能標章認證代表能源效率比國家標準高 10-15%，藉由節能標章制度的推廣，鼓勵廠商生產及民衆選用高能源效率產品。補助措施促進廠商申請節能標章產品認證意願，標章獲證總款數從 100 年之 8,389 款成長至 101 年之 10,567 款，總成長率達 26%。

(二) 民衆節能標章認同度提升

統計自 90 年 12 月至

101 年 12 月節能標章網站累計瀏覽達 3,225 萬人次，101 年節能標章網站每月平均瀏覽人次 90 萬人次，較 100 年平均每月瀏覽人次約 53 萬人，成長近 2 倍，顯示民衆對節能產品資訊之關注及認同度提高，有助未來政府持續推動相關節能補助措施之執行。

伍、結語

國際主要國家在推動節約能源及電力需求面管理，已有美國、歐盟及日本…等多數地區或國家採行高效率節能產品之補助措施，參採該等國家作法以部分補助方式進行，為短期有效措施。

101 年兩波補助措施成果豐碩，整體措施帶動家電銷售達 365 億元，較 100 年同期節能產品銷售量成長 160% 以上，每年節電量達 3.6 億度，產品使用年限內節約用電達 32 億度電。成功開創我國綠色消費市

場，並達刺激消費兼顧節能之目的，可謂在政府、產業界及消費者間形成良性互動，創造三贏局面。

繼 101 年節能家電補助措施後，經濟部預計於 102 年將針對弱勢族群辦理高效率 LED 燈泡補助，以協助弱勢族群節省照明用電，實現政府對於弱勢族群的全方位照顧。

參考文獻

1. 經濟部（民 102），「101 年度節能家電補助執行成效」。
2. 行政院主計處（民 98），95 年臺灣產業關聯表。
3. 吳再益、姚立德（民 95），「需求反應規劃設計及示範推廣計畫」，經濟部能源局委辦計畫。
4. 節能標章全球資訊網，<http://www.energylabel.org.tw/intro/introduction/list.asp>。❖