

# 太陽能熱水系統推廣獎勵作業現況及問題探討

張克勤、李聰盛、鍾光民、郭淑苓、陳由聖  
財團法人成大研究發展基金會

## 摘要

本文僅就「太陽能熱水系統推廣獎勵辦法」自 89 年初執行至今之執行現況，做一概要性之報告及分析。就目前登記之合格安裝銷售廠商及補助款申請案之區域性分佈來看，主要集中於台灣之中、南部地區，宜加強對東部及離島等具充沛陽光地區之宣導工作，並輔導該地區設立合格安裝銷售廠商，以廣開銷售及維修管道。另新屋安裝太陽能熱水器為目前市場銷售主力，宜將推廣方向延伸至更廣大之現有屋市場，才能有效提昇我國太陽能熱水系統之使用率。

## 前言

經濟部能源委員會(以下簡稱為經濟部能源會)為推廣國內太陽能熱水系統之利用，於八十九年一月二十六日頒佈「太陽能熱水系統推廣獎勵辦法」(辦法條文參見[1])，預期在五年內新增 80 萬平方公尺太陽能集熱器的目標。成大研究發展基金會經公開評選後負責辦理太陽能熱水系統推廣獎勵辦法補助作業，主要工作項目包括合格廠商及合格產品認可申請、補助款申請作業、現場查核、申覆及申訴作業、資料管理作業等。成大研究發展基金會接受經濟部能源會委託，為此於八十九年三月于台南縣歸仁鄉中正南路一段 2500 號成立作業辦公室，執行推廣獎勵業務。本文就本次推廣獎勵作業執行至 90 年 10 月 31 日之現況及所發現問題做一個概要報告及分析。

## 執行現況

(1) 合格製造廠商及合格產品認可申請: 受理製造廠商及合格產品認可

申請書時，經初審、資料登錄、彙總整理後，寄送經濟部能源會複審；俟經濟部能源會核定後，頒發合格證書予各家廠商。目前(至 90 年 10 月 31 日)核定之製造供應廠商共 22 家，合計 170 個合格產品認可編號(包含集熱器及其組合產品共 1288 種)，其中大部份為 OEM 自創品牌產品。而由認可之集熱器統計資料顯示，金屬平板集熱器 128 件，非金屬平板集熱器(EPDM)2 件，真空管集熱器 39 件。相較於七十五年、七十六年度之資料，顯示本次申請集熱器種類中缺少了熱管式集熱器。其次在集熱板材質方面，共計有金屬平板(不銹鋼)5 件、金屬板(銅平板)38 件、金屬板(銅鱗片)86 件、非金屬(EPDM)2 件及真空管 39 件。

(2) 合格安裝廠商申請: 合格安裝廠商為向一般民眾推廣太陽能熱水器系統最直接的管道，從 89 年度迄

今(90年10月31日)共核定138家，主要分佈在台中以南至屏東之中南部地區，其中台北縣市2家，桃園縣市8家，新竹縣市6家，台中縣市30家，南投縣市11家，彰化縣市14家，雲林縣市4家，嘉義縣市2家，台南縣市21家，高雄縣市28家，屏東縣市9家，宜蘭縣市1家，花蓮縣2家。

- (3) 補助款申請作業: 現行安裝太陽能熱水系統用戶申請補助款之作業流程分為補助款十萬元(含)以下案件及十萬元以上案件二種，補助款十萬元以下案件由申請人填寫補助款申請書郵寄承辦機構，經承辦機構初審、資料登錄、彙總整理後，傳送補助款申請書清冊至經濟部能源會；補助款十萬元以上案件，從申請案件所送之系統規劃書及設計圖面中，審查系統設計規劃書內容之合理性、系統作業規劃及時程、承包廠商經驗與能力及承包廠商之服務態度及信用等項為基本審查原則，逕送審查委員審查。各申請案經由經濟部能源會核定後進行安裝工作。俟申請人將完工報告書及補助款收據等相關文件交予承辦機構審查、資料登錄後，由承辦機構判斷案件是否進行現場抽查。八十九年度核撥補助款申請案5,012件，折合補助面積25,907.88平方公尺，其中含大型案件(補助款金額10萬元以上)3件，折合補助面積537.7平方公尺。九十年上半年度迄今(90年10月31日)，補助款申請初審11,103件，折合補助面積59,074.95平方公尺，其中包括補助金額10萬元以

下11,087件，折合補助面積57,045.65平方公尺，大型案件16件，折合補助面積2,029.3平方公尺。

- (4) 現場查核: 補助款十萬元(含)以下需要查核之案件，由承辦機構指定現場查核人員至安裝處查核並回報查核結果。查核結果存查登錄後，再將完工報告書等相關文件郵寄至經濟部能源會核定後撥款。補助款十萬元以上案件，一律由承辦機構會同審查委員、申請人及安裝廠商至現場查核。九十年上半年度之申請補助案件中退件或待補件之原因經彙整後依序為：施工前後照片背景或角度不符合、帳號/解款行錯誤、裝置地址不符合、申請人非用戶等原因。九十年上半年度此類案件共計114件(佔申請量之2.11%)，而上述各項狀況，亦增加承辦機構作業上之負擔。
- (5) 申覆及申訴作業: 為建立申請合格產品認可公正的程序及完善售後服務的機制，廠商或申請人可依「太陽能熱水系統推廣獎勵辦法」對審查或現場查核之結果有異議者提出申覆；或補助產品經用戶申訴反應後，承辦機構應告知並要求安裝銷售廠商於合理期限內修復。若該廠商於合理期限內無正當理由未能修復，該產品將轉由其製造供應廠商負責修復。
- (6) 資料管理作業及網站查詢: 其中包括廠商及產品基本資料、補助作業資料、報表及清冊作業等。此外在計畫承辦機構專屬網站(<http://ckhp.ncku.edu.tw/se.htm>)亦提供「太陽能熱水系統推廣獎勵辦

法」條文、合格廠商及產品查詢、各類申請表格下載、補助款申請案件撥款名單查詢等功能。

## 推廣獎勵作業問題的探討

### 一、裝置太陽能熱水系統種類

國內廠商普遍對於金屬平板式太陽能熱水器接受度較高，此類型太陽能熱水器在市場佔有率約 96.44%(依申請件數計)，大部份縣市均有其安裝銷售廠商，因此各縣市之安裝量均較普及。但對於真空管式太陽能熱水器而言，國內製造供應廠商較少，故這類型太陽能熱水器於各地之安裝量分佈方面略顯集中在製造供應廠商附近之幾個縣市，未能有效擴展其市場。

### 二、區域性補助款申請件數及有效集熱面積統計

本次政府所頒佈之獎勵作業為加強推廣在離島地區(含金門、馬祖、澎湖、小琉球、綠島、蘭嶼等)之太陽能熱水系統之安裝率，每單位集熱面積所補助之費用為台灣本島之 2 至 2.5 倍(見「太陽能熱水系統推廣獎勵辦法」第七、八條[1])。因此以下之區域安裝量統計分析中，特別將所有離島地區列為一區域來比較。以九十年迄今(90 年 10 月 31 日)補助款申請案而言，大部份集中在中部及南部，參見圖一。台中縣申請件數 1478 件最多，其次為南投縣 1475 件、高雄縣 1427 件、高雄市 1080 件。台北市申請件數最少，僅 8 件，而離島部份亦僅有 10 件。補助款申請統計之有效集熱面積與工研院能資所歷年統計資料之比較顯示(圖二)，以地區分佈而言，亦以南部最

多，其次為中部、北部、東部。同時由九十年上半年度統計亦顯示，目前申請補助之總安裝面積預期將超過歷年平均安裝面積，不過申請安裝量由以往佔最多數的南部地區漸轉移至中部及其它地區。特別是在中部地區，申請安裝量的增加乃是因應八十八年九二一大地震災後重建工程中，重建新屋住戶安裝太陽能熱水器意願增強，使得中部太陽能熱水器安裝量比例較以往之安裝量增加。至於北部地區則隨著本次補助作業使得民眾安裝意願提高；南部地區可能因為安裝量漸趨飽和，因而未能突破以往之平均量。此外由圖一所示，在日照量充足的東部地區及恆春半島南端之申請量甚少，依目前初步收集的區域性水質數據顯示，可能是該區域水質硬度過高，易產生鍋垢阻塞管路，因而減少太陽能熱水器之使用壽命及一般民眾購置的意願。

其次由九十年上半年度補助款申請案統計顯示，有效集熱面積在 3 平方公尺以下約佔 8%，3~5 平方公尺約佔 43%，5~10 平方公尺約佔 47%，因此大部份申請安裝者都屬家庭使用之小型系統居多。而針對宿舍及工商業用途者仍不多，因此若能加強推廣於工廠之製程預熱或其它觀光地區旅館之使用，必有利於國內太陽能熱水系統之使用率。因此對於大型系統之安裝，國內還有推廣空間，有待進一步宣導、推廣。

### 三、全國安裝面積與建築業景氣趨勢比較

依據工研院能資所歷年統計全國太陽能熱水器安裝面積[2]與內政部營建

署公布之核發全國建築物使用執照歷年總樓板面積[3](參見圖三)，可以明顯看出從民國七十八年起至八十九年止，全國安裝太陽能熱水器數量與建築業景氣有著密不可分的關係(89年度全國太陽能熱水器安裝面積上昇則主要是因爲本次推廣獎勵辦法之實施)；也反映出國內安裝太陽能熱水器之建築物以新建房屋居多。國內之太陽能熱水器廠商若能朝開發現有屋市場去安裝太陽能熱水器，相信還是有相當可觀的蘊藏潛力存在。

#### 四、集熱器單位銷售價格

依89年及90年第一及第二季統計資料(圖四)，八十九年度集熱器有效集熱面積每平方公尺平均售價約爲 8,190元。九十年度第一季集熱器有效集熱面積每平方公尺平均售價約爲 7,780元。九十年度第二季集熱器有效集熱面積每平方公尺平均售價約爲 7,400元。八十九年至九十年集熱器有效集熱面積每平方公尺平均售價有下降之趨勢。由初步的資料分析顯示，售價下降是否是因爲市場產品競爭或製作成本降低，仍需進一步的探討。

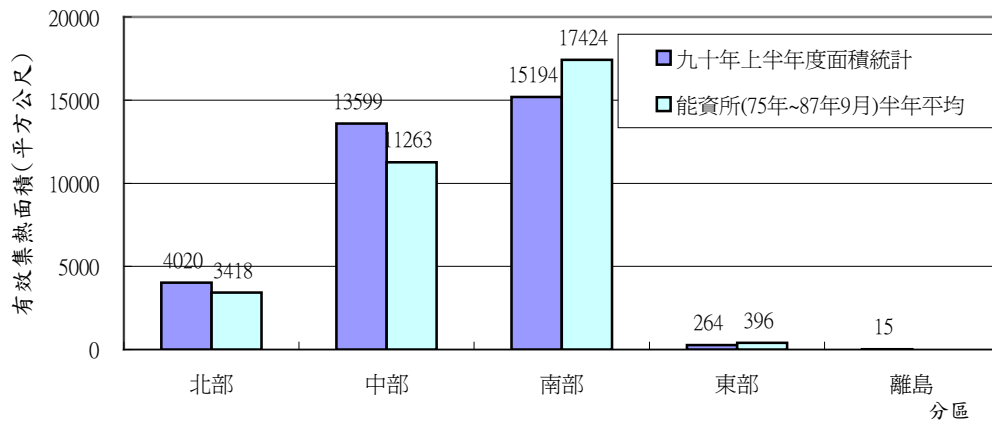
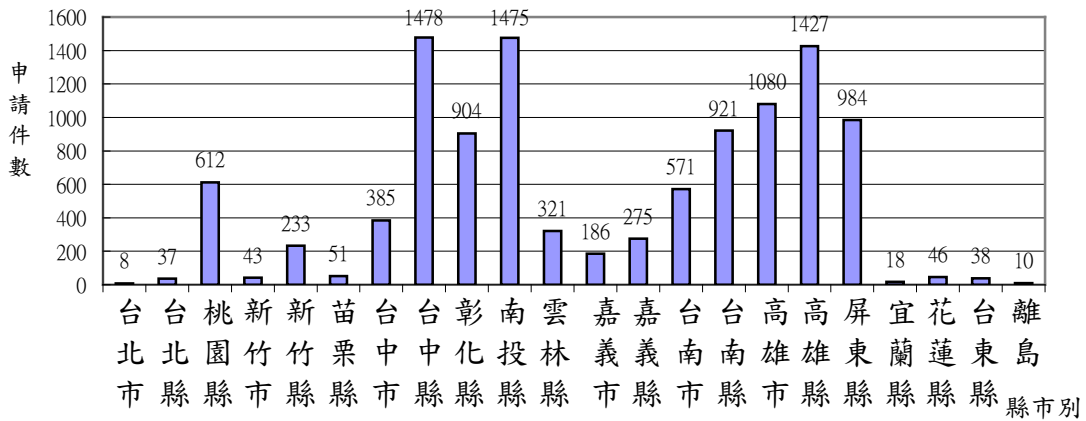
#### 結語及展望

- (1) 安裝銷售廠商之設立爲推廣太陽能熱水器的基本動力，然而目前合格安裝銷售廠商皆集中在台灣之中、南部，宜加強對東部、離島及恆春半島等陽光充裕地區水電及衛浴設備安裝銷售商之宣導工作，輔導其申請爲合格安裝銷售廠商，以強化這些地區之銷售管道。

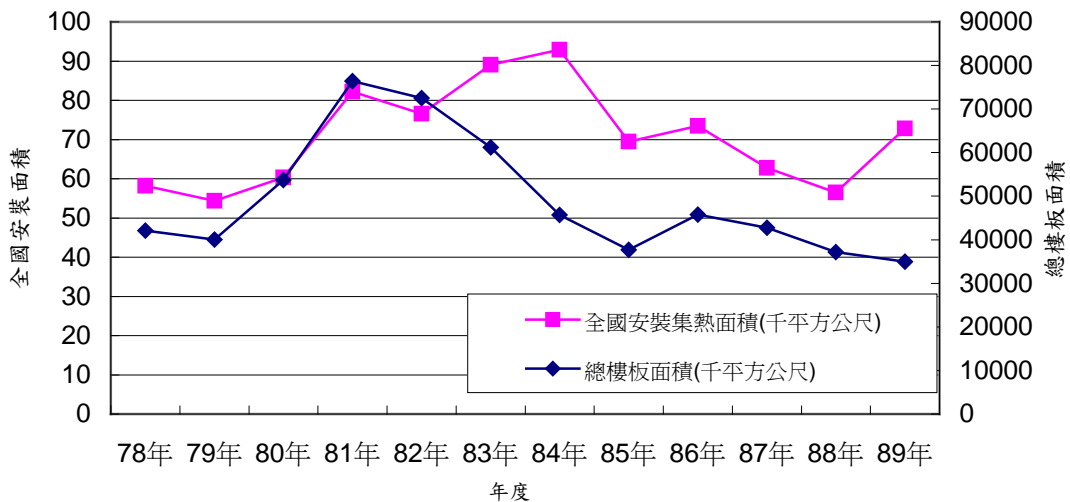
- (2) 國內安裝之太陽能熱水器系統大小分析來看，市場普遍以家庭居多，佔申請補助件數之97.68%。若能針對大型系統加以推廣，如工廠及學校之宿舍、溫水游泳池、旅館業等，將有助於太陽能源之推廣應用。
- (3) 近年來國內景氣持續低迷，建築業一片不景氣，然而新屋安裝太陽能熱水器又爲廠商目前之市場銷售主力。唯有有效推廣太陽能熱水器於廣大的現有屋市場，才能提升國內太陽能熱水器之使用率。
- (4) 針對水質硬度過高的區域，宜同時推廣硬水軟化設備或加強日常維護，才能進一步將太陽能熱水器推廣於這些陽光充沛之地區。

#### 參考資料

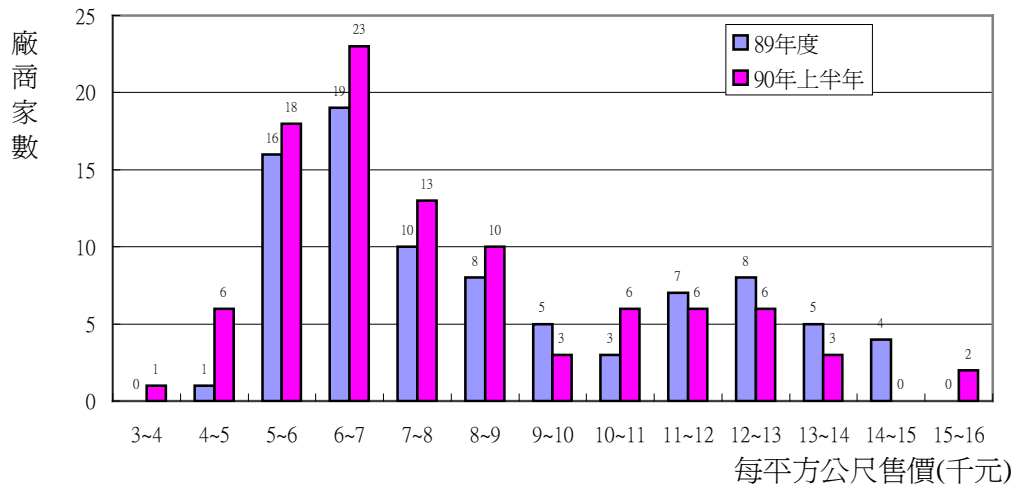
1. 太陽能熱水系統推廣獎勵辦法，太陽能學刊，第五卷第一期，119-120頁，89年7月
2. 唐震宸，太陽熱能推廣檢討會議簡報，90年1月
3. 九十年一月份營建統計簡析，<http://www.cpami.gov.tw/kch/statistry/9001.htm>，90年3月28日



圖二 各區補助款申請有效集熱面積統計與歷年資料比較



圖三 全國安裝面積與建築業景氣趨勢圖



圖四 集熱面積每平方公尺售價統計