

合作社的業務創新

- 以台北市第四倉庫利用合作社 利用屋頂太陽能板發電為例 -

—歐美華—

面臨科技進步日新月異的時代，廠商必須不斷創新，開闢新業務，否則就落伍，而被淘汰。近年來電子資訊業的蓬勃發展，每年都有新產品上市，如智慧手機 3G、4G.....，iphone、ipad 等，有新產品就有新市場及新業務，廠商乃得永續發展。

台灣的合作社也要覺醒，也要不斷創新才能生存與永續發展。台北市第四倉庫利用合作社利用其大樓屋頂，裝設太陽能板發電，除自給自足用電外，尚有剩餘電賣給台電公司，就是一種創新與開源節流的經營方式，值得學習校仿。

台北市第四倉庫利用合作社在 104 年 3 月 20 日(星期五)上午 10:00 於內湖大樓舉辦太陽能發電設備啟用發表會，首先由理事主席陳健立建築師致詞，陳理事主席以幽默風趣獨到創新的言詞，說明合作社為配合政府綠能政策，推動社會公益響應政府的各項社會政策，利用陽光自然能源在屋頂裝設太陽能板，以降低 CO2 排放量、降低頂樓冷氣用量、及充分利用閒置面積，落實開源節流的先例。

台北市第四倉庫利用合作社在屋頂裝設太陽能板，乃得到東元電機公司的積極配合、指導和合作，以含稅總價台幣170萬元的投資完成屋頂太陽能發電設備及周邊



▲台北市第四倉庫利用合作社屋頂太陽能板實景

設備(包括三大儲水桶、一套直立式風力發電機)，此套設備每年帶給四倉合作社約有 14 萬元的售電收入及可節省 9000 於公斤的 CO2 的排放，台北市 10%的屋頂如裝設太陽能發電將有 680 億的產值，這個 GDP 是內需的 GDP，與台灣接單國外出貨的 GDP 有全然不同的價值，假如全國高比率的裝設太陽能發電，經濟的成長將是亮麗的成績，也是很直接的振興國內經濟政策。

陳健立理事主席匠心獨運且具有前瞻性和創新力的作為一屋頂架設太陽能發電，並秉持合作社團結一心、互助互利，遵循合作社專業經營理念，不但充分利用綠色能源，也讓我們從高排放 CO2 的國家中解除，共同擔負起保護地球的責任，讓我們的子孫代代有美好的生活環境。

〈本文作者係服務於中華民國合作事業協會〉

第四倉庫利用合作社裝置太陽能發電特別報導

配合政府推動” 陽光屋頂百萬座活動”

— 陳瑋聖 —

保證責任台北市第四倉庫利用合作社是在合作社法規範下成立的人民團體之事業機構，一直肩負起服務社員及社會公益的工作。合作社雖然不以營利為唯一目的，但仍不段的創新、追求更有效的經營，以有限資源創造最大的價值。最後的目的是照顧員工、回饋社員、推動社會公益。

在本社 103 年度事業計畫中：配合政府推動綠能政策，列入我們的公益項目；一年來實施節能減碳如，二層樓以下不乘電梯，隨手關燈、控制冷氣溫度、改用省電燈泡及電器用品採用省電裝置等。

為擴大推動綠能政策，在 103 年下半年、理事會一致通過，配合政府推動「陽光屋頂百萬座活動、在本社大樓屋頂投資裝設太陽能發電」之議題，也立即展開規畫工作。在勢在必行的決心下，做了各項可行性分析，終於在 103 年 11 月和東元電機公司在保證 20 年能有效發電的條件下以 170 萬總工程費簽訂合約，隨即展開各項準備工作，終於在 104 年 1 月 19 日開始動工，於 104 年 1 月 31 日完工。而完成太陽能發電的硬體工程，同時也將發出的電力併入台電電力系統，雖然購電手續正在申辦中，但已開始引入綠色能源供大家使用。在這段時間、剛好東元電機公司正在開發都市型直立式風力發電機，他



▲台北市第四倉庫利用合作社現址



▲四倉合作社裝置太陽能發電建物模型

們擬將試驗後的樣品要贈送給本社發電及展示，作為展開都市綠能發電的新項目。

台北市第四倉庫利用合作社這次太陽能發電設備是裝在本社大樓屋頂上。是在原有建築物加裝上去，為了都市密集人

口的安全，以及能承受 17 級風而設計支撐結構體，因此大約花了總工程費的一半來加強結構及周邊設備。如果在房屋建造時就將太陽能發電一起裝設，將可節省一大部分的經費，這必須讓有意投建太陽能發電者事先要知道的。

從這次裝設太陽能發電我們得到一個數據：投資 170 萬可建造 33.88 坪面積的太陽能板發電設備。假如台北市建物的屋頂有 10% 的面積裝設太陽能設備，將有超出 1,000 億的產值，如百分比增加、對 GDP 的提升將有相當的幫助。如能推廣到全國、那就是很好的“提升經濟方案”。這種 GDP 是在地的 GDP、與台灣接單國外生產的 GDP 有迥然不同的價值。如此推廣下去、我們的太陽能板王國將可屹立不搖。第二個數據：33.88 坪的太陽能板每年可減少 9,077 公斤二氧化碳的排放。假如台北市 10% 屋頂裝設太陽能發電、每年將可減少 533,941,176 公斤二氧化碳的排放。僅僅台北市就有這樣驚人的數量。假如全國高比例的裝置太陽能發電，要跳脫全世界第二高二氧化碳的排放國家就易如反掌。第三個數據：台北市 10% 的屋頂裝設太陽能發電，一年可發電約 68 萬度

供各地使用，等於產出約 2,000,000 元的電力(不含補助)，也從台北市上空帶走了 862,036,000 卡的熱量，那都市的夏天應稍微減緩悶熱、頂樓冷氣也就不必大開。良性循環下去，心曠神怡的夏天都市生活將指日可待。

在發展綠能方面，政府不但積極在推動、也撥了相當經費來補助，但效果一直不彰。主要原因有三：一是沒有即時效益，二是投資回收很慢，三是購電手續煩複且限制條件太多。這樣政府的補助並不顯現出功效。為了突破現況，建議政府，開啟另外的思維，第一思維“屋頂裝設太陽能發電容積獎勵 10%”。

以上建議分析如下：

容積獎勵 10% 並不影響生活品質及住的安全，因為有相當多的建案，建商購買古蹟或捐道路使用地而換取容積獎勵，獎勵都遠超過 10%。在有增加容積獎勵樓層進駐的人口到目前並未有反對的案例、也無負面的影響。因此用容積獎勵來推動裝設屋頂太陽能應是可行的。

容積獎勵 10% 價值效益說明如下：

◎一個建案在內湖工業區 300 坪土地，建蔽率 50%、容積率 200%

	目前獎勵方式	改為容積獎勵方式	備註
300坪土地建蔽率50%	覆蓋面積150坪	覆蓋面積150坪	
容積率200%	可建樓板面積600坪	可建樓板面積660坪	增加60坪
增加容積率效益		500,000元 X60坪	增加30,000,000元
建造費用	120,000元 X600坪 =72,000,000元	120,000元 X660坪 =79,200,000元	增加建造費 7,200,000元
投建太陽能發電投入金額	5,000,000元	5,000,000元	新建案不必另搭結構體
發電效益	20,000元 X180月 =3,600,000元	20,000元 X180月 =3,600,000元	
政府補助	20,000元 X180月 =3,600,000元	不補助	
合計發電收益	7,200,000元	3,600,000元	
最後利益	2,200,000元	21,400,000元	

合作社專題報導

因此我們可以結論，只要 10%容積獎勵，政府不必售電補助、投建屋頂太陽能發電、就會如火如荼的展開。

第二個思維：屋頂違建轉換為太陽能發電。目前都市及城鎮違建相當猖狂，政府取締心有餘而力不足。如果政府頒布政令：限期將違建屋頂裝設太陽能發電及建物結構加強，經建築師公會認定在居住安全下給予放寬容積率 15%及合法化，最後補發執照。同時展開將不改造的違建取締，以便讓世界各國看不到亂七八糟的違建，並認定台灣已步入文明的國家。

第三個思維：除了都市屋頂裝設太陽能發電外，政府應該積極獎勵農村廣泛利用太陽能發電，雖然政府已有獎勵，但誘因不足農民仍然興趣缺缺，容積獎勵對農村是無效的，應該有更高的獎勵來鼓勵農民將農舍、牛舍、雞舍等加裝太陽能發電，到時候高科技產業都下鄉，台灣就是真正的科技島。

第四個思維：政府要全面推動綠能，經費上相當難以籌湊；但如果採用另一種構想，將公共場所如車亭、活動中心、運動場等屋頂、讓人民投資裝設太陽能發電，換取政府將依比例免費提供空間給予使用，我想很多個人或財團將會積極地投入。

發展綠能實在有太多的有效方法，主要在於政府的決心及人民應為人類負起社會責任的觀念下一定不難達成。這次本

社裝設太陽能發電就是在這個觀念下推動的。本社這次為推動綠能發電，裝置完工後在設施現場於今年 3 月 20 日舉辦發表會，邀請東元電機、聯旭科技、技嘉電研、工研院、合作社事業界的夥伴及重要社員來共襄盛舉，得到熱烈的迴響。到目前已有台北市合作事業協會、台北一信員工消費合作社、建成區社區合作社和東元公司聯絡籌設太陽能發電設備，還有很多朋友陸續在諮詢中。由此可知人民都有共識應該對這個國家、這個世界、這個地球做出一項有益的事，讓氣候不在劇烈的變化、海平面不在持續上升，為我們子孫留下美好的生活環境。

這次裝設太陽能發電、順便裝設雨水回收設備，利用太陽能板之斜面、將雨水收集在 4 個 2 噸的水槽內，總共追加投資（含過濾器）不到 3 萬元，1 年可以收集 2 百噸的雨水。從 3 月底幾陣雨後、將自來水切換雨水、到目前持續再用、一直還有半桶存量，可見自然界給我們太多的恩賜，假如我們很節儉的利用、應該是取之不盡、用之不竭。現在缺水越來越嚴重，未雨綢繆的工作可以藉裝設太陽能發電順便啟動了。

這篇報導主要是給愛做公益、愛護地球、關心後代子孫的朋友們共同來創造更美好明天。

〈本文作者係服務於台北市第四倉庫利用合作社〉