

綠主張

2014年12月

135 期

台灣主婦聯盟生活消費合作社



我們想要的能源未來

合作社的綠電行動方案思考 | 風起時·用大自然做環保

我家就是發電廠—認識居家太陽光電系統

自然的轉機—屏東養水種電計畫 | 德國走入能源安全時代

成為堅定的把關者—生活俱樂部的輻射對策

食全食美迎新春
二〇一五年貨特輯

食安危機中，
合作社運動的安心力量

合作社的綠電行動方案思考

文／朱安棋 圖／劉潔鳳



理事吳梅相、社員林育慈、職員王瓊慧等人共同提出「合作經濟社員教育行動車」行動方案，希望先從合作社的內部預算或社員集資購買行動車，可選擇使用生質能源的車子，並配備雨水回收展示、太陽能板（電力供應車內電器）、隨車農場、輕食Bar、磨豆機等，可做為社區共同廚房、老人送餐等服務。（圖／王琪君）

主婦聯盟合作社於二〇一四年十月在板橋的中華電信學院舉辦「FEC自給圈開放空間討論會」，針對糧食（Food）、能源（Energy）、照護（Care），邀請社員、社員代表、職員、生產者共同討論。關於能源議題，提出了三個子題，監事周美玲提出「比上街反核更重要的基本功」與職員廖英如提出的「生活中如何節約能源」相近而合併討論，另外兩個子題是由社員劉潔鳳提出「節能產品的開發」與社員王常怡提出「實際裝置綠電設備，合作社（社員）能做什么？」

這次透過開放空間會議形式，使與會者保持活力與能量，盡量讓每位與會者都有發言的機會，不再區分演講者及聆聽者，期望不限的討論方式凝聚共識，形成行動方案。當天能源小組共同研擬「建立綠電行動小組（流程平台）」行動方案：由社員自主發起綠電行動小組；協助有意願裝設綠電設備的社員或生產者申請，並推薦施作廠商；策劃綠電參訪之旅，進行能源社區外交；規劃再生能源相關課程，作為社內教育與社外推廣之用；最終目標是募集資金、自主發

對策一：以站所為節能示範點

能源小組中不少社員表示，如何在生活中實踐節能概念，是社員們迫切想要知道的；社員期待站所化身為節能教育的示範場域。主婦聯盟合作社庶務課吳自強課長說明，站所的規劃皆以節能出發，像是將自然對流、自然採光列為站所設計的原則，在有些季節與早晚時段可以不開空調，白天減少電力照明。另外，站所也以節能設備取代耗能設備，並計算出更換節能設備後所省下的用電量；以南港站為例，2014年5月重新整修，燈具更換成LED後，每期電費從4,646元降為1,462元，一年可節省19,365元，節能比可達69%。同年，南港站更率先申請通過節能減碳行動標章。合作社未來更希望與社區居民對話，將節能觀念推廣到社區。

現階段較為可惜的是，大多數站所都是租賃而非購買，租約多半是五年，且不一定擁有合法屋頂，所以無法設置太陽能板等節能設備。未來，社員集資購置的南倉將成為節能教育的示範空間，南部天候條件適合架設太陽能板實現自主發電，在添購其他設備時也納入節能的考量。



道峰區市政廳在建築物的側面裝設太陽能板。



南韓首爾銅雀區能源示範村的工作人員解說攜帶式太陽能冰箱的構造與用法。

對策二：共同開發節能產品

2014年9月，社員們曾自費組團到南韓首爾參訪，韓國幸福中心生協站所內皆有節能產品販售，如省電燈泡、不插電的濾水器、節能鍋具等。劉潔鳳說明，南韓首爾銅雀區的能源示範村是自主開發節能產品的好例子，2010年由居民出資設立兒童圖書館，館長金少英表示在311大地震前社區居民普遍沒有節能的觀念，但之後居民開始覺醒，理解圖書館的設立是為了孩子，節約能源也是為了孩子，在此認知下打造社區共同體，自發投入節能事業，目前已經開發出攜帶式太陽能冰箱、太陽能腳踏車等產品，未來更將朝自主發電的方向邁進。然而電子產品的開發門檻高，未來合作社可以先從共同購買開始，由產品開發部先行篩選產品，從市面上現有的產品更改設計，待共購力凝聚一段時間後，再自行開發，從結構面尋求改變。



「喜願日光發電場」是由主婦聯盟合作社的生產者喜願麵包坊所建立，對於自己未來20年的挑戰，希望能「喧囂中寧靜，勇敢地革自己的命」，他們發電但不賣電，未來提供的麵包都將用太陽能烘培。（圖／施明煌）

電。此行動方案目的是為了降低對能源的需求，讓核電廠的運轉不再是能源的選項之一，更期待發展綠能產業；主婦聯盟的主婦們最初參與反核運動時就喊出「我要孩子，不要核子」的訴求，近年來更積極尋找替代能源的可能性，以下為共同探討合作社尋找再生能源的可能對策。

行動太陽能車在首爾市區展示並推廣太陽能發電。

對策三：自己的電自己發

日本於311大地震之後，2012年核能發電占總發電量從30%降到1.7%，若其他核電廠持續停用，日本幾乎成為非核國家。然而災難後才是更大挑戰的開始，距離出事的福島核電廠約五十公里的伊達市小國町是個農村，這裡生產的稻米都測出輻射超標，日本政府下令禁止種植，復耕之路遙遙無期（註1）。此後，日本成功避免缺電危機，是因為全民省電，能源安全已成為日本社會的能源意識。

2012年4月，南韓首爾市朴元淳市長宣布「減少一座核電廠的全面節能計畫」，透過省電、仰賴更多再生能源等政策，預計在2014年前減少約二百萬噸油當量的能源需求（註2）。為了達成「減少一座核電廠」的目標，鼓勵市民實踐節能，培養青少年成為綠色領袖，在地區、學校及家庭推廣節能運動。當地的店家也響應此運動，如圖書咖啡館（BOOK CAFE, 마을북카페 행복한 이야기）每月固定一天晚上一小時是「燭光之夜」，熄燈點上蠟燭，在燭光中朗誦詩歌，讓節能成為生活的一部分。

2013年主婦聯盟合作社「實踐公民能源自主行動方案」講師培訓曾邀請汗得學社協助規劃，課程目的是以協力的精神，打造與分享主婦聯盟合作社與汗得學社共同生產的能源知識，為社員共同的能源未來找出各種可能。然而由於目前合法屋頂數量稀少，特別是集合式住宅的合法屋頂，由於所有權是共有的，須經四分之三的住戶開會，出席的住戶中三分之二同意才能架設，高門檻的條件對推動太陽能板的裝設無疑是阻礙。對比首爾以建設陽光城市為目標，在一萬多座建築物的屋頂上興建太陽能發電站，提升首爾的發電能力（註3），而且裝設太陽能板的方式與想像中不同，不侷限於屋頂，像是道峰區市政廳即在建築物的側面裝設。



輔仁大學全人教育課程中心王
俊秀主任分享以「樂趣理論」(TCS
Theory) 進行人力發電，在嚴肅
的能源議題中也能帶來有趣的體
驗，像是讓人們願意捨棄電梯的鋼
琴樓梯。王俊秀結合設計公司、自
行車公司、電池公司、大學課程，
多端共同研發自行車發電平台，企
圖以自行車加上發電功能來帶動能
源意識，以人民發電廠運動（註4）
為號召，翻轉過去由上而下的集權
式發電，改為由下而上的賦權式發
電。

台灣第一個參與人民發電廠
運動的小學為新竹縣新社國小，只
要像平常騎腳踏車一樣踩上踏板，
便會開始發電，全校一千二百位學
生展開競電比賽，有的學生還因此
瘦了一圈。職員劉玖君也建議於站
所配置一台梅子殺青機（以粗鹽將
青梅搓揉至表皮滲出苦水），在產
季巡迴各站所，想減肥的社員可以
邊踩腳踏車邊殺青，產季之後也可
成為站所的運動設備之一，透過這
種有趣的方式與社區居民互動。樂
趣並濟之中，也唯有能源公民的覺
醒，才能落實自主發電的可能。

備註

註1 綠色公民行動聯盟(2013)。《為什麼我們不需要核電：台灣的核四真相與核電歸零指南》。台北：高寶。

註2 〈何謂「減少一座核電廠」？〉。http://tchinese.seoul.go.kr//政策資訊/環境能源/氣候環境/5-減少一座核電站/。取用日期：2014年10月6日。

油當量：為國際通用的熱量單位，表示特定能源所提供的熱能「相當於原油的數量」。

註3 〈「少一座核電廠」 首爾推動能源自給計畫〉。http://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/1038190。取用日期：2014年11月3日。

註4 王俊秀。〈能源民主與人民發電廠：311之後〉。http://cge.gec.nthu.edu.tw/download/3.pdf。取用日期：2014年11月3日。



封面 生生不息

稻子收割前，農民會灑下蘿蔔種子。當稻子收割時，稻稈自然覆蓋在種子上，幾天後就開始發芽了。蘿蔔是大家的最愛，剛好在農曆年時蒸蘿蔔糕。

繪者／洪江波

編輯手記

做為引言，雖然似乎不太合對這期專題，但總是先想起這個畫面一來。到立全社區的廚餘農場時，堆肥區旁邊的角落裡，一棵不太容易被注意到的矮樹，居民們意外看見了他形似枯萎，而感到心疼，洪淑玲說：「這是有歷史的台灣土生紅心芭樂樹，一年結二次果，千萬不要死掉啊！」

在遍布的日常場子裡，這些生活文化記憶是多麼地細小而珍貴，真真實實地存在著，人們扎實地從土地上延續，並關懷生命。但是在這個未及能源安全的年代，偶爾觸目驚心地想著，非核家園卻是如此首要的迫切目的；為了記憶的存在與傳承，不時走上街頭、處處落實環保，我想這些點滴就是能源意識開啟的初始意涵。

即使是為了個人記憶，守護這小小的一棵樹，都讓人為之感動。許多的初心在這樣的時刻裡完善了，若人是做為橋梁的存在，就仔細地思考如何造橋，讓生命更長遠地渡過；而難免修補橋身的必須，同時也是讓它不致毀損的智慧發生之時。就讓我們看看身邊，這逗留的一切，是如此可愛，也唯有自然世界能讓這瞬間的滿足恆久，刻印在記憶的基因裡。

《綠主張》月刊長期徵稿

《綠主張》月刊是合作社與社員的資訊平台，歡迎分享你的生活智慧，投稿信箱：webb@hucc-coop.tw，信件主旨請註明：《綠主張》月刊投稿。文長以一千六百字以內為宜，請附相關圖片原始電子檔三張以上並附圖說。來稿若經採用，本刊因編輯需要，保有文字刪修權；若一稿多投，請註明。

綠主張

2014年12月 / 135期
台灣主婦聯盟生活消費合作社

本刊物使用再生紙、黃豆油墨印製
中華郵政台北誌字第246號執照登記為雜誌交寄

發行單位
有限責任台灣主婦聯盟生活消費合作社

發行人：許秀嬌
總編輯：楊俊朗
編輯委員：吳梅相、李碧恬、沈立忠、林曼芬、
林享玉、原友蘭、許秀嬌、張伶美、
詹武龍、蔡青瑤、謝文綺（依姓氏筆
劃排列）

主編：康淑媛
採訪編輯：朱安琪
文字校對：邱忻正、張伶美、陳民傑
電話：(02)2999-6122
傳真：(02)2995-6500
網址：www.hucc-coop.tw
電子信箱：gncoop@hucc-coop.tw
臉書：www.facebook.com/hucccoop
美術設計：吳必涵
製版印刷：沈氏藝術印刷股份有限公司

通訊處

台灣主婦聯盟生活消費合作社北北、北南分社
241 新北市三重區重新路五段408巷18號
電話：(02)2999-6122

台灣主婦聯盟生活消費合作社新竹分社
300 新竹市東區南大路175號
電話：(03)562-6500

台灣主婦聯盟生活消費合作社台中分社
414 台中市烏日區溪南路二段68巷58號
電話：(04)2335-3772

台灣主婦聯盟生活消費合作社台南分社
701 台南市東門路三段179巷107號
電話：(06)335-5665

特別報導

2 合作社的綠電行動方案思考 文／朱安琪

來自現場

6 風起時，用大自然做環保 文／康淑媛

8 我家就是發電廠—認識居家太陽光電系統 文／徐世康

10 自然的轉機—屏東養水種電計畫 文／傅祐男

12 德國走入能源安全時代 文／于立平

14 成為堅定的把關者—生活俱樂部的輻射對策 文／生活俱樂部連合會

產品平台

17 食全食美迎新春—二〇一五年貨特輯 文／曾怡陵

20 合作找豬肉，話說從頭 文／黃淑德

22 食安危機中，合作社運動的安心力量 文／林信璋

基金會專欄

24 從日本經驗，看過去到未來的輻射食品安全 文／林雅惠

育兒生活專欄

26 農場咖啡屋—大小孩的自然教室 文／楊佳玲

共同閱讀

28 核災與身土—凝視家路 文／張正揚

圖說八道

30 豬脂好蒸炸 圖／張智淵

主婦食堂

31 台灣豬肉風味，大宴小酌皆對味 文·食譜設計／許秀嬌

風起時，用大自然做環保

台中市的海線地區包括大甲、大安、外埔、清水、梧棲、沙鹿、龍井、大肚等八個行政區，以及此間臨近海邊的梧棲氣象站，第一線

受到季風影響，測得「一九八〇至二〇〇九年間冬半年的十一至隔年二月，最大平均風速為七至八級、最大瞬間風速平均達十至十一級，為中央氣象局所屬的台灣本島氣象站中為最大」；台灣位於亞洲季風氣候區，夏天吹西南季風，冬天的東北季風則相對強烈。

從台中的向上路往北，直到遇見南新路左轉進入，待經過南寮社區的指標，往左邊就見到左右兩棟高立的建築物上分別寫著大字「風車之鄉」、「立全社區」，這裡是距離梧棲約十二公里的大肚蔗廊，位於大肚山台地南側，聽當地人說，是台中地址最為混亂的地方；同樣承自高氣壓凝聚的東北季風，在中午過後的十月天，感覺到涼風

慢慢明顯吹了起來，早上的溫暖光線已然不見。

最多的免費資源：東北季風

蔗廊里地處偏僻、土壤貧瘠，早期的主要作物是甘蔗，自糖業沒落後，村中景象也隨著荒廢，後來轉作地瓜、九尾草、花生、蘿蔔、芝麻。立全社區屬於蔗廊里的其中一鄰，裡頭二百八十多戶的四樓分層公寓建造於一九七九年，隨後由於建商鼎盛建設公司倒閉，設施機能不全，種種不足反而成了經濟弱勢者得以落腳的安身地，也因此目前的居民多為外來人口。

二〇〇〇年，慈濟提出「環保要落實於社區」的理念，當時由居民吳嘉狄、陳達成二人成立環保志工隊，從髒亂點開始改善。二〇〇二年，展開社區總體營造計畫，一面正式訓練環保志工，一面尋找社區特色，立全社區毫無公有土地與

經濟資源支

持，陳達成

想著：「社

區要拿什麼

出來給人家看？」大肚山的強

風，是不用錢的天然資源，於是

他們提出「風車之鄉」的構想，台

中市政府環境保護局進一步提議

「風車發電」，作為公共設施發電

之用。

他們靠著一股傻勁做起風車，

集合社區的專業居民，由吳嘉狄、

陳達成先了解風車製作原理，找環

保志工隊員洪淑玲從事銲金的先生

協助找材料焊接，加上從事水電的

居民協助配線，利用回收的工業用

電扇、馬達共同製成了第一座風

車，目前已完成七座風車，分為直

流發電、儲存電瓶使用二種。二

〇〇五年，內政部營建署曾補助一

座，發電量八百瓦，以社區停車場

十多盞燈的用量，僅能供電二小



這座風車為社區自製，豎立於廚餘農場一遍布大肚山台地上由礫石層風化而成的紅土，居民使用粗糠、菜葉堆肥改良土質，目前有十幾位居民一起種植，芥菜、高麗菜、結頭菜、芋頭、萵苣、甜菜根、地瓜葉，甚至是雞冠花，什麼都有。

時；由於經常因為風向不同而啪一

聲卡住，「呼——呼——」洪淑

玲如此形容運轉的聲音，發電機組

已經損壞，加上噪音污染，而且也

沒有經費與技術維護，只能擱置。

由於台中縣市合併之後，土地

利用方式有所變更，原本立全社區

入口即可見到的風車等營造點移至

社區後方臨靠鄉界路的空地。即使

資源爭取不容易，「只要能促進社

會正向交流的，都會付出。」陳達

成一人身兼多職，如台中市大肚區

蔗廊社區發展協會總幹事及立全環

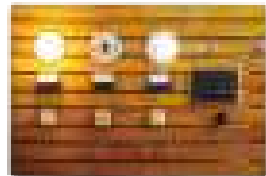
保志工隊隊長、立全社區管理委員會會長、台中市大肚山藝文協會副理事長等等，自二〇〇四年開始，陳達成取得社區規劃師資格，每年訂立一個社區發展主題，如二〇一四年的紙漿創作，讓社區一起來想，一起來做，「過程當中，人與人的互動就出來了。」陳達成期許，透過一個目標產生一股力量，如此持續著動力。許多團體再次來訪，會發現立全社區又有所不同了，看見的是社區的創新與活力。

二〇一三年底，蔗廊社區發展協會獲得環保署舉辦的第二屆國家環境教育獎台中區域社區組特優，補助新設二處太陽能充電站，待落成後預計可協助立全社區二〇一五年的魚菜共生計畫。

以環保為社區文化

每年有高達一百多個團體前來參訪，因此「立全社區從環保出發，慢慢走向環境教育。」陳達成說明，資源再利用是立全社區的專長，「十步一特色」如資源回收站、惜福站、水德宮、廚餘農場、樓梯間門面改善及雨撲滿設置等等；特別的是：堆肥區設有廚餘攪拌腳踏車，後有水龍頭接液態肥；並設置

簡展省泡電的，燈發製表、LED製流熾、太陽區電白、及太電式示電以板的



了公共空間的十方工作室及文物館，提供居民創作場所與文物展示之用。

「陳達成就是社區的火車頭，帶頭衝，出錢出力。」洪淑玲笑說，常常事情要做兩次，反覆實作才能成功。

「我們環保志工隊真的很團結，每個人都多多少少的付出都無所求，那種可愛的地方真的是我們社區最大的動力。看到那成果不管好壞，果實是甜美的。」目前有五、六十位社區居民投入立全環保志工隊，其中原本是家庭主婦的洪淑

玲，二〇〇三年成為環保志工，從掃馬路開始參與，她以直率的眼神說，「做就對了，不要想那麼多。」她也拉著先生、兒子一起，一家四人都環保志工。

蔗廊社區發展協會下有蔗廊、立全（蔗廊二隊）兩個環保志工隊，另有守望相助巡守隊、原住民文化工作隊、婦女工作隊等等，以外地人口組成的立全社區積極主動了解當地的「人、文、地、產、景」——即社區營造的五大發展面向，並成立立全社區管理委員會，立案後自行申請經費補助，每兩年選

任。好不容易，設立了多功能社區公共空間做為大肚鄉立全環保志工小隊會議及成果展覽室，同時也是立全社區管理委員會活動中心及辦公處、蔗廊村社區學堂、立全環保教室，卻遭變賣變成了「法定空地」，即《建築法》第十一條所稱：「本法所稱建築基地，為供建築物本身所占之地面及其所應留設之法定空地。前項法定空地之留設，應包括建築物與其前後左右之道路或其他建築物間之距離，其寬度於建築管理規則中定之。」陳達成等人向地主買地持分，若要變用更須共同決議，凡此種種，居民一心盡己之力讓社區所有發展。

回想起在資源回收站，看見居民自動仔細分類，光碟片、電池等廢棄物回收變賣所得的費用都將做為社區運作經費，加上比賽獎金、社區導覽費等等，讓人感覺到每一分資源轉化為社區綠

能的珍貴，立全社區的居民為這塊土地爭取的，不只是環保的善意，更是一份隨風而在的文化記憶。



洪淑玲騎著腳踏車發電，分為採直流發電、電瓶二種，利用廢棄物打造，一踩踏板，燈泡就會發亮。直流發電的缺點是踩踏的力氣導致電壓不穩定，設備容易壞掉。

我家就是發電廠——認識居家太陽光電系統

文·圖／徐世康

政府間氣候變化專門委員會

(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 在二〇一四年第五次的評估報告中指出，目前地球正經歷工業革命以來最高的溫室氣體濃度、空氣與海水溫度及海平面高度等數據，顯示氣候變遷有很高機率是因為人類活動造成。近十年來國際重大環境議題與公約中，各國無不致力於降低溫室氣體排放，並加強發展替代能源，以期降低能源密集度、依存度，並提高能源效率及能源安全。經濟部也在二〇〇九年七月施行《再生能源發展條例》，開放再生能源系統設置，並參考德國躉售機制 (U-fact, UfT)，制定相關費率與規範細則。然而過去一般民眾在了解法規與政策的狀況下，認為再生能源依然是昂貴、效率低的「奢侈品」，與「居家」兩字搭不上邊。但近年來許多民眾能源意識高漲，不只了解目前電價不合理，同時還希望盡己之力投入綠能。本文將以太陽光電系統為例，概述目前三種居家太陽光電系統設置方式。

一般住家屋頂空間約三十坪，設置太陽光電系統以 9.9 峰瓦 (kWp，註 1) 為最大裝置容量，是為「家戶型太陽光電系統」。同時依據與電網及電力公司的關係，又可分為「併聯型」、「防災型」與「獨立型」三種系統，以下將分別概述。

一、併聯型系統：

顧名思義為「與當地電網併聯」，不裝設蓄電池。根據《再生能源發展條例》，再生能源系統電力將強制以固定價格收購，細節可參考《台灣電力公司再生能源電能躉購作業要點》及各年度「再生能源電能躉購費率及其計算公式」。而併聯系統又有「餘電躉售」、「全額躉售」、「不躉售」三種售電方式。



併聯型系統的變流器、分電箱。

(一) 餘電躉售：太陽光電系統先供該家戶使用，剩餘電力經由雙向電表回流台灣電力公司，其將定期依據回流電力度數計費。

(二) 全額躉售：即太陽光電系統設置獨立電表，直接與電網併聯，住戶可取得最高的躉售電能費用，但無法使用太陽光電系統產生的電力。

(三) 不躉售：即該再生能源系統自用，有多餘電能自動回饋電網，回流電力不計費。由於系統不躉售，行政程序相對簡單，只要設置家戶基本耗電量的小型系統即可，空間與成本彈性相對較大。

根據 103 年度再生能源電能躉購費率，9.9 峰瓦屋頂型系統於 2014 年 12 月 31 日前完工可取得每度電 7.1602 元 (註 2) 的費率，固定收購二十年 (註 3)。躉售政策為能源局以投資獲利角度，提供消費者誘因設置太陽光電系統，自 2010 年以來有許多成功案例，但隨躉售價格下降，且民間出現希望電業自由化、自主選擇綠電的聲音，政策未來可能有修正的空間。

備註

註 1 為陽光照射量下的太陽電池輸出功率。即約在 25°C 時，以每平方公尺 1,000 瓦特 (W/m²) 強度的陽光，大氣品質 (AM，即光線通過大氣的實際距離比上大氣的垂直厚度) 1.5 的光譜照射，可輸出 1 瓦電力之太陽電池容量，稱為 1 峰瓦。

註 2 無論全額躉售或餘電躉售皆適用此費率。

註 3 104 年再生能源電能躉購費率目前尚在審議階段。



460峰瓦太陽光電系統自用不躉售。

二、防災型系統：

又稱「混合型」系統。該太陽光電系統為「併聯型」加裝蓄電池或不斷電系統（UPS），目的為在電網因為天災或意外導致失效無法供電時，系統可經由儲備電力供應住戶使用，而一般正常情況下，等同於併聯型系統，亦可加入躉售機制。此系統因為設計較為複雜，加上蓄電池為消耗品須定期檢查更換，系統成本比併聯型高，多數使用在學校、醫院、消防局、車站等搭配發電機作為輔助緊急備載電源。日本經歷 311 大地震後高度重視能源自主，申裝防災型系統的民眾大幅增加。

三、獨立型系統：

獨立於當地電網之外，多數系統設置在電網不穩定或偏遠地區。例如：某些開發中國家基礎電網尚在建立，當地缺電且電費昂貴，小型工廠或住戶反而仰賴獨立型系統作為主要電源；或者高山山屋設置獨立型系統提供登山客照明電力、緊急通訊之用。其限制在於須設計放電功率與蓄電池電力，而且充電時間受所處地區日照條件的影響，因此系統的價格所費不貲，設計上必須多加考量。



獨立型系統（含蓄電池）。

表 1：家戶型太陽光電系統比較

	優點	缺點	價格
併聯型	不需蓄電池 成本較低，加入躉售機制回收年限較短	全額躉售戶無法使用自發之再生能源 餘電躉售戶回收年限長	低（一般情況住宅7至8萬/峰瓦）
防災型 (混合型)	有蓄電池提供緊急電源	裝設蓄電池，須定期檢查或更換	中（使用防災型變流器、蓄電池）
獨立型	獨立於電網，所有電力都來自太陽光電系統	蓄電池供電有限，且天候狀況影響充電速度	依據用電規模及蓄電池容量有所不同

自從《再生能源發展條例》公布實施後數年來，因為躉售費率調節下降，目前的費率相較於部分高用電戶相差無幾，可見未來將達成市電同價（Grid Parity），屆時裝置太陽光電系統自用的民眾可能大幅增加。目前已經有不少民眾希望屋頂有一套再生能源系統供自家用電，替環境盡一分心力。

但根據目前《電業法》第七章〈自用發電設備〉，只要與電網併聯的系統，無論躉售與否，都必須向台灣電力公司及能源局申請核准及立案備查，否則將處以罰鍰；如沒有申報及備查，可能衍生衝擊電網、逆送電力與結構安全的風險。所以民眾希望達成自主使用綠電，或像國外在賣場購買太陽光電板自行安裝，目前在台灣還是必須請電器承裝業或能源技術服務業的公司協助較為妥當，而未來如何加速申請程序，讓台灣民眾家家戶戶屋頂都能成為小型發電廠，則是台灣電力公司、能源局與各界共同努力的方向。（作者：盈碩能源有限公司專案經理，提供太陽光電系統盡職調查顧問、營運維護服務，以提升系統品質與發電量為宗旨。）

我家能源，我做主

上菜市場買菜，我們可以選擇不同的產地、種植法甚至聊得來的菜販，但自己買電選擇不同的電力供應商，有可能嗎？過去《電業法》讓台灣電力公司獨占市場，負責提供優質且廉價電力，讓產業發展、經濟起飛；也因為經濟發展的需求與政治問題，導致目前台灣電力市場價格扭曲。但除了經濟發展之外，近年的環境議題與訴求、日本 311 大地震等天災，民眾需要的電力不再只是便宜，更希望能兼顧生態發展、溫室氣體排放與能源密集度、能源安全等過去不曾面臨的難題。

在德國，不同的電力公司可提供不同的能源來源給消費者，而民眾可自由選擇不同類型再生能源配比的電力公司。台灣因為電業尚未自由化，民眾只有台灣電力公司可選擇，加上台灣為海島型國家，不如歐洲國家電網彼此相連下可調配電力，要像丹麥宣誓往 100% 再生能源前進需要更多的努力。台灣電力公司已於 2014 年開始開放綠電認購，但因為種種因素導致成效不彰，除了調整法規、建立智慧電網外，更重要的是公民對於目前不合理電價的覺醒，以及一致提升台灣再生能源的決心。

自然的轉機——屏東養水種電計畫

長期以來，屏東縣林邊、佳冬鄉因為養殖業抽取地下水造成地層下陷，又逢二〇〇九年八月莫拉克颱風挾帶狂風暴雨侵襲台灣，造成中南部嚴重的災情，驚人的雨量使屏東縣沿海鄉鎮全浸泡在泥濘之中，大水沖毀農民賴以為生的魚塢和蓮霧園。屏東縣政府思索著如何透過產業轉型解決地層下陷問題，一面為災區重建找尋新的出路；配合同年七月通過的《再生能源發展條例》，屏東縣政府與有意投資的太陽光電廠商在這陽光充沛的國境之南展開一場技術與政策的整合與改革。

產業轉型翻轉能源困境

這個創新的構想稱為「養水種電」，由太陽光電廠商架設太陽能設備發電並且售予台灣電力公司，再透過地租和雇工的方式回饋給農民。雖然之前台灣也有發展太陽能



魚塢上的高架式與浮動式太陽能光電系統。

光電系統的經驗，不過那是架設於屋頂上，中央政府對於在農地架設的地上型太陽能光電系統計畫毫無概念。加上再生能源相關的法也未完備，養水種電計畫在早期碰到了許多技術和法律問題，在行政院經濟建設委員會黃萬祥副主委的協助下召開三次整合會議，逐一克服土地利用、法規解釋、電網併聯等相關問題。

技術方面因應林邊、佳冬鄉地層下陷，容易淹水、鹽分含量高的特質，太陽光電廠商開發了可以架設在魚塢的浮動式、打地樁的高架式太陽光電系統。後續因為中央政策急轉彎，導致施作浮動式的廠商退出計畫，浮動式技術由旭東環保科技股份有限公司接續並且模組化後出口至日本，可以說是養水種電計畫所帶來的另類台灣之光。

養水種電的核心理念在於透過產業轉型解決地層下陷問題，將



漁塢上的舢舨，為養水種電雇工使用的特殊清潔工具。

「耗水耗電的養殖業轉化為節能發電的綠色能源專區，災民也可能在再生能源產業中找到新的工作」，於是屏東縣政府與太陽光電廠商設計了一套居民與廠商雙贏的合作方式——由太陽光電廠商提撥售電所得的六%做為租金，以及僱傭地主來清潔太陽能面板，換算下來，持有兩分半的地再加上雇工費，每個月就有二・五萬元的收入，這是傳統農民出租土地行情的三到十倍！

雖然有較高並穩定的收入，但是對於農民而言，將土地租給素昧平生的太陽光電廠商長達二十年，確實充滿風險，因為土地不只是用來生產，更是祖先傳承下來的落葉

歸根之處。有些人擔心租約中途生變、土地未來是否能如實歸還，甚至有人質疑這麼高的租金是詐騙集團的伎倆。屏東縣政府持續為鄉親舉辦說明會，逐漸釐清這些疑慮。社區營造出身的曹啟鴻縣長將每一次的說明會當作是機會難得的公民教育，經常一週中有兩天的時間待在林邊、佳冬鄉，不管到場人數有多少，曹啟鴻皆會到場和地主們說明他對太陽光電產業的構想。

台灣需要全面的綠能政策

但是當二〇一〇年十二月，計畫走到最後的簽約階段時，經濟部能源局卻公布將太陽光電躉購費率從「簽約日」改成「完工日」，也就是從一度電十二・九七元降為七・三三元，費率相差高達四十三%。突如其來的改變讓養水種電計畫差點終止，也導致三家太陽光電廠商退出計畫甚至倒閉。經過地主們的陳情抗爭，以及輿論一面倒地譴責中央政府的政策反覆有違信賴保護原則，並且對災區地主造成二次傷害，經濟部終於在二〇一一年三月透過專案補助業者在災區施作的成本。

台灣許多地區的年平均日照

時數在一千二百小時以上，與歐洲有些年平均日照時數不到一千小時仍大力推廣太陽能的地區相比，更有發展太陽能的條件與必要。同時台灣身為全世界太陽能面板第二大生產國，但絕大比例卻是外銷歐美而非在本土利用，這現象得回到台灣主政者長期將再生能源視為「丑角」的歷史脈絡來解釋。根據研究，德國「將再生能源視為國家重要資源並做戰略性規劃」，因此他們不只重視再生能源節能減碳的特點，同時注重提升能源自給率、能源安全並且透過能源改革達到產業轉型等目的。相較之下台灣卻單純將再生能源視為一項「產業」，因此在此制度設計時便處處設限，防止太陽光電廠商有任何圖利的機會。當歐美國家為了多重目的而大力推動再生能源時，只注重成本的台灣卻用相反的態度，認為要「先慢慢快」——等到後期成本降低時再來發展再生能源，這也是經濟部將簽約日改成完工日的主要原因。

受到台灣再生能源政策「慢步」的影響，養水種電一路走來坎坷，好不容易完成了第一期計畫。目前林邊、佳冬鄉的養水種電計畫已達四十二公頃，總裝置容量為

二十三・四百萬瓦，全年共可發電三千零七十四萬度，約等同於七千三百餘戶的全年用電量，並且帶動四十二億元太陽能發電廠的投資，更重要的是配合國土復育計畫建立沿海地層下陷區產業轉型的典範，將耗水耗能的養殖業轉化為倚靠太陽的永續產業，讓當地農民走出一條不一樣的道路。這中間不僅有科技的創新，更要歸功於政府、民間與企業之間的協力合作，才能讓這計畫突破許多法規和技術上的限制，達到今天的成果，許多事情並不是「做不到」，而是「不想做」，透過團隊的堅持與積極溝通，在公共政策上我們絕對有能力跨越「不想做」這個鴻溝。（作者：台灣大學社會學系學生、綠色公民行動聯盟種子講師）

參考文獻

- 1 林弓義(2014)。《讓陽光灑落希望的土地》。屏東：屏東縣政府。
- 2 李彥璋(2011)。〈我國再生能源政策之研究——以屏東養水種電計畫為例〉。台北：台灣大學政治學系碩士論文。
- 3 陳惠萍(2014)。〈太陽能，如何能？——民間參與「養水種電」的故事〉。刊於范玫芳等編著，《公民能不能？——能源科技、政策與民主》(254-271頁)。新竹：交大出版社。

德國走入能源安全時代

進入德國南部的黑森林地區，有著暖暖的太陽、濃濃的青草香，車行過茂密的森林，來到弗來安特（Freamt），家家戶戶的門前堆起木頭，屋頂上則佈滿太陽能板，山丘上還矗立著風力發電機。這個山中小鎮住著四千多位居民，農業是主要的經濟模式，現在弗來安特靠著能源自主打響了名氣，開始經濟轉型。

一九九六年，弗來安特的居民拒絕財團租地設立風力發電機，他們自己成立風機合作社，每位居民只要投資三千到兩萬歐元，就可以成為風機的小股東，於是一百四十五位居民合資了兩百萬歐元（約八千萬台幣），在家鄉架設起第一座風力發電機，故而稱之為「居民風機」，並當作他們的投資副業，從此開啟能源產業之路。

然而居民生財的工具不只這項，綠油油的草地上，工人忙著採

收牧草，這些牧草不是用來餵牛羊，而是用來做沼氣發電；除此之外，太陽能板更是每戶農家不可或缺的必需品。弗來安特居民的生活策略是想盡辦法節能，又不浪費任何一種發電的可能，像是黑森林的木屑，可以釀酒又可以提供暖氣，就連美味的牛奶在降溫過程中，都可以擷取熱能來生產熱水。居民驕傲地說，石油從來不是黑森林居民的能源選項，現在弗來安特有超過三分之一的居民從事能源這門生意而獲利。

全民開源節流

在德國，類似弗來安特這樣的能源小鎮有一百多個，他們善用周遭的自然環境，透過多元化的能源規劃，不但電力自給自足，還有剩餘的電可以賣給別的鄉鎮，而且全部的電力都來自可再生的資源。

德國能源自主的意識，源自於

一九七〇年代的石油危機。德國九成的能源依賴進口，能源是經濟發展的血脈，他們不願意讓最重要的元素掌握在別人的手上，基於危機意識而開始思考如何擺脫對化石燃料的依賴。緊接著一九八六年發生車諾比核災，遠在一兩千公里外的德國也受到輻射塵影響，輻射污染的恐懼至今還深深烙印在許多德國人心中。核電有風險，化石燃料又受制於他人，德國人警覺要好好思考能源的未來，也逐步確認必須從降低能源消耗與發展再生能源兩方面著手。

一九九九年德國通過《電力市場自由化法案》，打破了四家電力公司壟斷的市場機制，二〇〇〇年國會再跨黨派通過《再生能源法案》，保證電力公司要以高於火力和核能發電的價錢，收購再生能源的電力，期限長達二十年，也規定電網業者須想辦法擴增電網，優先





讓再生能源併聯，一方面對於核能、化石燃料加重能源稅，一方面提供投資再生能源發電的貸款優惠。

從法律面建構一個經濟框架，促使民眾不再只是消費者，也可以成為電力的生產者，無論是自用、賣電或投資，少了電費又創造就業機會。當投資者獲得保障，再生能源的發展就站穩了第一步，於是從鄉村到城市，家家戶戶都可以能源自主，發電成為一種全民運動。

不過，回溯德國的能源自主之路，「開源」是他們的第二步驟，首先展開的行動卻是「節流」。他們運用現代科技，想盡辦法提升能源效率，並降低能源消耗。例如：建築物占了所有能源消耗的四成，德國從一九七七年開始施行《建築

節能法》，訂定新建建築物的耗能標準；三十年來，法令一再修正，標準越來越嚴格。

不如此，德國的房子在租賃或買賣時，還必須有能源護照，使用者要明確記載隔熱、空調使用、二氧化碳排放等能源消耗狀況。一棟房子，光看外表很難判斷它的能源成本，有了能源護照，就知道這棟房子到底健康不健康，如果節能效果不佳，不論是租屋或賣屋，房價鐵定很難看。

德國人認為，買房子或蓋房子都必須詳細計算它的生命成本，其中只有二成是建造成本，主要的八成是使用能源、水資源的生活成本，所以許多民眾寧願在興建時多花點錢，做好節能設計，免得往後要支付龐大的能源費用。

搶占綠能先機

德國人的節能概念與實踐，從國家政策到學校教育，甚至一般公民的生活細節，處處可見。德國人每年每人的平均耗電量，只有台灣的七成左右，全國的能源消耗更是逐年遞減，在生活中省能不完全是為了荷包著想，而是覺得能源是需要珍惜的資源。

另外，德國政府也制定了能源政策目標——到了二〇五〇年，將有八成的電力來自再生能源，並且要比二〇〇八年減少五成的能源消耗，同時還要比一九九〇年減少八成的二氧化碳排放；甚至決定全面廢核，到了二〇二二年，現有的十七座核電廠都將走入歷史。

有這樣的結果，絕非一蹴可幾，德國一路來積極佈局，早從二十多年前就從教育面為能源科技的研發與人才培育鋪路，現在大學、研究所有許多再生能源的相關課程，也是學生的熱門選項。

德國搶占了全球綠能產業的先機，也慢慢取回能源的主導權，相關綠色產業帶來的產值，占德國GDP的一成以上，再生能源相關產業已經躍居第二大就業人口的產業，不只撐起德國經濟的一片天，更同時牽動著環保的希望。

雖然目前再生能源仍有穩定性、儲存技術、電網建置等發展困境，未來廢核也得面對核電廠除役等挑戰，但德國的能源政策不走回頭路，德國人民已經決定要走出不一樣的能源時代。（作者：公共電視「我們的島」製作人）

右 在德國歷史中，柏林總擺脫不了政治味，其中國會大廈是德國的政治中心，在這裡決定了能源政策的走向。

中 弗來安特有各種發電產能的法寶。
左 丘陵上的居民風機，開啟弗來安特的能源之路。

成為堅定的把關者 ——生活俱樂部的輻射對策

東日本大震災與福島第一核電廠事故發生後，生活俱樂部持續進行各式各樣的支持行動。（註1）

食品檢查自主標準、生產者支援基金

生活俱樂部在福島核電廠事故後，即對共同購買的食品實施自主輻射檢查（註2），累積檢查數據的同時，也將所有檢查結果公布於網站。自二〇一二年開始，生活俱樂部以此數據為基礎，設定比國家標準更為嚴格的特有標準，並開始採用（表1）。生活俱樂部連合會品質管理部榎田博部長說明如下：「設定自主標準時主要有二個考量。首先考慮輻射傷害包含體外被曝與體內被曝，其次是設定可達成的標準，第三是希望設立與生產者同舟共濟的補償措施。」

國家標準僅推測來自食物的體內被曝，但生活俱樂部的基本方針是考量環境中的輻射亦造成體外被

表 1：生活俱樂部的自主標準值與國家標準值

生活俱樂部的自主標準值		國家標準值	
食品區分	標準值	食品區分	標準值
飲用水	10	飲用水	10
牛奶（原料乳）、乳製品		牛奶	50
嬰幼兒食品		嬰幼兒食品	50
米	20	一般食品	100
雞蛋、雞肉、豬肉、牛肉			
乳製品、蔬菜水果、魚貝類、加工食品	50		
菌菇類	100		

曝，並將二者合計之年受曝量降低至一毫西弗（mSv）以下（註3）。依據自主檢查所收集的數據，判斷自訂的自主標準是否具有可行性。

設定了自主標準，也意味著將停止供應超過標準的生活材。超過國家標準時，生產者可獲得電力公司補償損失的費用，但超過生活俱樂部自主標準卻沒有補償。針對這樣的案例，採用自二〇一三年七月開始運作的「輻射污染生產者支援基金」（簡稱生產者支援基金）（註4）來對應。

「這是社員與生產者合作下建立的特有補償制度。若沒有生產者的協助，生活俱樂部是不可能進行自主檢查並設定自主標準。今後亦將與生產者共同推進如何減低輻射污染之協議。」

註1 本文譯自：生活俱樂部連合會(2014)。〈生活クラブの放射能対策〉。《生活與自治》, 539~頁26-27。http://www.sekatsclub.coop/radiation/。

註2 台灣慣稱「放射」為「輻射」。但其實輻射一詞範圍廣泛，不只是放射能，凡是以射線狀傳播的任何事物，譬如光波、電磁波、聲波、放射性物質發出的波或粒子都可稱為輻射。本譯文亦採用此觀點，將放射譯為輻射。（資料來源：小出裕章著，陳炯霖譯(2012)。《核電是騙人的：核工學者的真實證言》。台北：推守文化。頁27。）

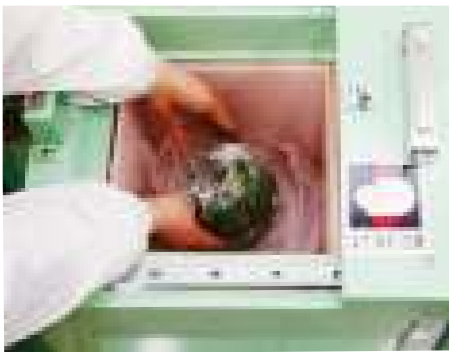
註3 $\mu\text{Sv/h}$ （每小時微西弗）：每小時輻射被曝量的單位。西弗（Sievert）是非常大的單位，受曝高於一西弗時開始出現死亡者。毫西弗（mSv）、微西弗才是常用的指標，一西弗=一千毫西弗，而一毫西弗=一千微西弗。國際放射線防護委員會（ICRP）建議正常情況下每年被曝量應為一毫西弗以下。

註4 二〇一三年四月生活俱樂部連合會的理事會決議設立生產者支援基金，目標額為一億日圓，並於該年度將累積至今的支援復興募款中的二千萬日圓移入該新設立的基金中，預計將耗時數年才能達成新基金的目標額度。該生產者支援基金除了作為對超過自主標準而停止供應的生產者，提供一定費用的補償之外，亦將為了使生產者可再次供應，進行大規模輻射對策時的部分支援費用，如清除土壤污染、設備建置。參加者不僅限於設定自主輻射標準負有當事者責任的社員，也正檢討所有生產者應秉持互助合作的精神，一同參與建立該基金。（資料來源：生活俱樂部網站）

煥新之旅與甲狀腺檢查

生活俱樂部為了守護福島孩子的健康，以福島社員與其家人為對象舉辦「煥新之旅」（リフレッシュツアー），也在全國生活俱樂部的各分社實施甲狀腺檢查活動。

煥新之旅的目的是讓孩子暫時離開輻射量高的地區，儘可能減低孩子們的受曝量，同時讓其他社員也能夠分擔孩子與家屬們的不安。至今已有了北海道、埼玉、東京、千

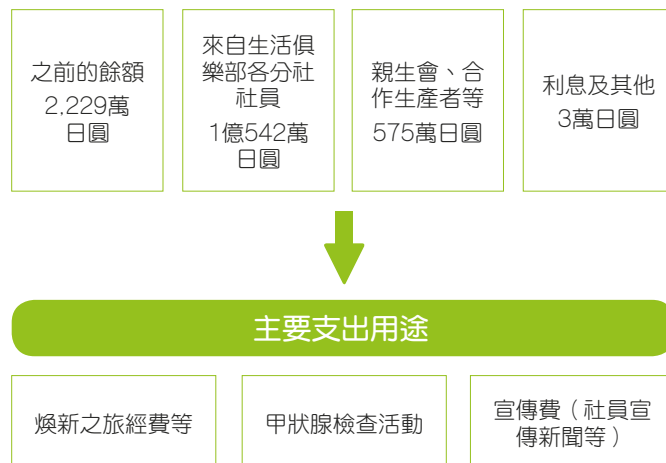


戶田物流中心內輻射檢查之情況。

東日本大震災復興支援第三次募款活動報告

生活俱樂部於地震剛發生時，即開始針對受災社員及生產者的支援活動，為了支援復興，至今已實施了三次募款活動。2013年第三次募款概要如下。

第三次募款：收入 1 億 3,349 萬 8,804 日圓



第四次募款活動於 2014 年 3、4 月實施。

詳情請參考《LIVELY》（ライブリー）週報以及再發行之各分社的資料。「生產者支援基金」的集資自 2014 年起與支援復興募款活動分開進行。

葉、神奈川、山梨、長野、靜岡、愛知、京都、都市生活（兵庫）、S・O・O・O 大阪等十二個生活俱樂部的分社，以及杜列生協（ドゥレシ、韓國）接待前去旅行的團體，共計舉辦了二十三次旅行（註 5）。

為了將福島地區官方實施的甲狀腺檢查結果與其他地區進行比較，自二〇一二年開始生活俱樂部在福島縣以外的地區自主舉辦甲狀腺檢查。二〇一四年春天開始生活俱樂部也將以福島縣內的

孩子為對象進行檢查，預計將先前的結果與福島縣的官方檢查結果進行比較（註 6）。

生活俱樂部連合會渡部孝之常務理事表示：「由於生活俱樂部自主舉辦的甲狀腺檢查是我們自己檢證甲狀腺檢查結果的演變，認為該檢查活動必須持續數年以上，從中汲取經驗，目標是要求國家在輻射污染程度高的地區實行健康檢查義務化。」^{註 6}

註 5 參加煥新之旅的福島孩子們，最多的感想是可以自在地在游泳池、河邊或是草地上盡情玩耍。家長們也很開心，除了有人傾聽他們內心的想法之外，平常忙碌的爸爸們也能參加旅行放鬆一下。還有一次旅行是針對沒有孩子、小孩年紀稍長或已成年的自立社員，循著「一代茶聖千利休」電影的足跡探訪堺市與京都，驅散憂鬱、元氣飽滿以外，更有面對未來的勇氣。（資料來源：生活俱樂部網站）

註 6 甲狀腺分泌甲狀腺荷爾蒙，為人體生長發育新陳代謝重要的荷爾蒙。目前已證實兒童時期輻射受曝是甲狀腺癌的致癌因子之一。超音波可檢查甲狀腺是否出現結節（甲狀腺組織不正常增生，多為良性）或囊胞（甲狀腺內的空洞組織積留水分造成，亦多為良性），癌症的鑑別診斷則須進一步配合細針穿刺與細胞病理檢查等。目前日本醫界將未發現結節與囊胞者歸為 A1 組群，發現五公釐以下的結節與二十公釐以下的囊胞者歸為 A2 組群，發現五、六公釐以上的結節與二十、一公釐以上的囊胞者歸為 B 組群，由甲狀腺狀態等判斷必須立即接受再次檢查者歸為 C 組群。福島縣政府於二〇一一年十月開始對震災發生時〇至十八歲的兒童與青少年進行甲狀腺檢查，檢查結果甲狀腺有結節、囊胞者達總數的二五、八%，卻沒有可與該檢查結果比較是否為異常之數據，僅告知被判定為 A2 組群者於一年後再檢查，並無更詳細的結果。於是福島生活俱樂部與其他團體共同向福島縣政府提出：揭示詳細的檢查結果、改善檢查內容與實施方法、與其他縣的檢查結果進行比較、第二意見（second opinion）等要求。生活俱樂部要求揭示檢查結果的同時，預計持續進行自主的甲狀腺檢查，以及與福島縣以外地區的甲狀腺檢查結果進行比較。



經過自主輻射檢查的生活材會刊登在《LIVELY》週報上，每週約有600種品項。

「不默許輻射受曝！」向國家提出甲狀腺檢查之意圖（註7）

我們與監督生活俱樂部甲狀腺檢查結果的深川市立醫院（北海道）內科部長松崎道幸醫師進行訪談。

全世界目前還沒有以發生核電廠事故但未遭受輻射受曝的區域為對象，進行甲狀腺檢查的例子。原本希望能有數千人規模的檢查，但以生活俱樂部的規模（2012年度為612人，2013年度預計為750人）（註8）已具有充分的意義。如果可以的話，最好能夠針對同一個孩子進行持續性檢查。

雖然甲狀腺的專科醫師有限，但仍有來自全日本各地的醫師自願參與協助生活俱樂部。自2012年度的檢查結果可明確得知，生活俱樂部以福島縣以外為對象的檢查，較福島地區的官方檢查，確認有更高比例的甲狀腺結節（註9）等。該結果可推測福島縣官方的大規模檢查忽略了這些症狀。

非常遺憾的是，無法否定今後將有可能出現必須接受治療的病例（註9）。並深切感受到政府該提供的不僅是檢查，還必須要建立一個照護體制，在萬一需要的時候，與專門醫療機構緊密連結。

現今日本輻射被曝標準較剛發生核電廠事故時更為緩和，目前的狀況，國家並不在意開放比輻射管制區域污染程度更高的區域讓一般人民居住。這樣的情況再持續下去，讓人不安的是，醫療被曝的標準也將會被放寬，國家目前的政策完全朝向損害人民健康的方向。

生活俱樂部透過持續性的甲狀腺檢查，向社會大眾展現堅定的態度——「保證會持續關注核電廠事故的被曝問題」，我確信這樣的行動，能夠對持續朝向放寬輻射標準的政府施加壓力。

註12 目前生活俱樂部針對碘絕合計量（絕134、絕137及檢測值之合計量）進行檢查。日本政府對絕的檢查只有絕合計

期。影響活度大小的因素是放射性物質的半衰期。放射性的單位。活度是放射性物質在單位時間內的衰變數，一秒鐘有一次衰變就是一貝克。

註10 縣民健康調查一數據中，罹患或疑似為甲狀腺癌的兒童已超過九十人。與被災前二〇〇七年日本十五至十九歲的甲狀腺癌發生率每十萬人為一·七人相比，截至二〇一四年，福島縣十八歲以下人口的甲狀腺癌發生率每十萬人為三·一人以上，是前述數據的十八倍多。

註9 將生活俱樂部在二〇一三年針對福島縣以外，於發生核電廠事故時為十八歲以下的兒童與青少年所進行的甲狀腺檢查結果，與日本政府針對福島縣居民同一年齡分布所進行的「縣民健康調查」公布之數據（二〇一四年五月十九日）進行比較後，發現結節的比例分別為三·四％、一·三％，囊胞的比例分別為五·七％、四·七·八％，均以生活俱樂部自主的甲狀腺檢查出現較高的比例。松崎道幸說明此乃因配合生活俱樂部檢查的醫療單位使用的檢測儀器較為精密，以及平均每人的檢診時間較長之故。

註8 二〇一二年實際受檢人數為七〇二人，其中三二九人連續二年參加檢查，受檢者為北海道至兵庫縣的生活俱樂部社員的孩子。

註7 譯作「意圖」(Intention)，希望表達的意見獲得一定程度法律效果之行為。

量。生活俱樂部的輻射檢查分為「判定檢查」（耗時二小時以上）與「簡易檢查」（五分鐘至數十分鐘）。公布簡易檢查結果時，若輻射量超過一五〇貝克/公斤，將實施判定檢查（二小時），並將其測定值以實際數字表示。使用於檢測食品輻射的儀器，其檢測極限會因為儀器的功能、進行檢查的時間、檢體的重量與密度而有所不同。生活俱樂部最新導入的儀器檢測一百公克檢體僅需約十七分鐘（一千秒），且檢測極限為十貝克/公斤以下。（資料來源：生活俱樂部網站）

註13 發生車諾比核電廠事故時，日本政府曾對民眾宣導「因為蔬菜被輻射污染，要仔細清洗乾淨再食用」。京都大學的小出裕章老師針對小松菜、菠菜，實際測試藉由清洗可去除輻射污染之程度。將利用實驗室製作之受輻射污染的蔬菜放在活水流動的水盆裡，並以棉巾仔細刷洗蔬菜的裡外，實驗結果發現碘137與銻137仍約殘留八十%，清洗似乎不具任何意義。另外，亦探討水煮對於降低輻射的效果。將洗得破破爛爛的青菜放入水中燙煮後再擰乾水分做成涼拌菜，涼拌菜裡仍殘留未清洗前之約四十％的輻射量。考慮銻的半衰期是三十年，蔬菜藉由清洗與水煮所去除的輻射量，並不會從地球上消失，而是留在洗菜水與燙青菜的水裡面，從下水道經由水的循環，將再次回到我們的身邊。編譯自《小出裕章回答有關核電廠與輻射的六十四個問題》第四十二問，日文版。

食全食美迎新春——二〇一五年貨特輯

近年食安事件頻仍，如何讓社員吃得安心，是主婦聯盟合作社共同努力的目標。從食材的選擇、安全油品和調味料的篩選，到成品的檢驗，主婦聯盟合作社與生產者密切合作，除了共同檢視既有年貨產品的安全性，也開發出多款新品，讓社員可以豐盛上菜，平安過好年。

文／曾怡陵 圖／阿春



全豬利用挑戰多

海森食品的鄭月虹協理負責主婦聯盟合作社年貨熟食的開發和生產，她曾擔任智光商工及莊敬高職餐飲管理科的科主任，在食品加工的領域經驗豐富。2013年，為了生產主婦聯盟合作社全豬利用的產品，鄭月虹特別買了兩把殺豬刀，和師傅拿著尺一塊一塊手工裁。「以前都是用市場上裁切好的豬肉，大小和重量都很一致；但全豬利用的肉都是一大塊，長得不整齊，重量厚薄都不同。」

鄭月虹先將豬肉分類（五花肉、前腿肉等），再細分不同組織，「不同組織的肥瘦比例不同，要分不同鍋來煮，否則瘦肉多的會煮不透，肥肉多的容易太軟爛。」相對於五花肉，後腿肉的挑戰更大。「後腿的蹄膀被挖掉了，中間一個洞，很難切。」鄭月虹說，要修到肥瘦比適當，對師傅的刀工是很大的考驗。

自製醬汁的美好原味

食安風暴後，鄭月虹對很多環節更謹慎以對。2014年開始自製米酒、醬油和紅糟。她笑著說這是一條回不去的路，現在每天廠房裡都飄著濃濃的黑豆香和酒香，也因為親自製作，才認識到食物的美好原味。「每天都會聽到米酒在起泡的聲音，我都可以感受到滿滿的生命力。」全豬利用產品的製程雖然複雜，但鄭月虹不嫌麻煩。她開始更珍惜食物，也認為這些經驗都值得累積和傳承。

主婦聯盟合作社為了更有效地利用原料肉，並減輕信功不同部位肉的庫存壓力，將其開發成產品以促進利用。



夏
威
夷
豆
牛
奶
糖
鳳
梨
乾
牛
奶
糖



以父母的心意生產牛奶糖

「小孩都喜歡牛奶糖，好的牛奶糖多是媽媽親手選食材、費心熬煮。外面廠商為了成本和效率考量，可能添加香精和防腐劑，吃了對孩子沒有益處。」歐維邦以「父母的心意」生產牛奶糖，因為牛奶糖較軟不易成型，加入澳洲的夏威夷豆與本土鳳梨果乾幫助固型，研發出夏威夷豆牛奶糖和鳳梨乾牛奶糖。夏威夷豆富含油脂的香脆口感與牛奶糖意外地契合，成了嗎哪的明星產品。

以推展台灣的農業為志向

「好東西都在小農手上，我一年都要跑五萬公里。」歐維邦親自挑選食材，親訪小農和生產者，選用冬天和初春的自然農法鳳梨，用低溫烘焙二十個小時製成果乾，以其酸味調和牛奶糖的甜膩；也挑選他稱道「牛很幸福」的四方鮮乳為牛奶糖的基底，成就嗎哪牛奶糖最為人所讚譽的天然濃郁乳香。歐維邦說台灣沒有生產夏威夷豆、藍莓等食材，須從國外進口，但其實台灣就有很好的農作物，未來他將以台灣的農產品入料，發展一系列的牛奶糖，「把台灣農業推展出去，是我的志向。」歐維邦將繼續努力，為在地農產品找到更大的舞台。

嗎哪食品的負責人歐維邦，人稱歐伯伯或牛奶糖爺爺，畢業於台灣大學園藝學系，原為英文採購指南《貿易風》的董事長，在2000年遭到網路泡沫化等經濟危機波及，負債七百多萬元，因此中風。妻子徐繁華用自然健康的料理照顧他的飲食，慢慢恢復健康，於是決定朝著提供大眾誠實優良產品的方向努力。



金
鑽
鳳
梨
酥
糖
愛
文
芒
果
酥
糖



賦予酥糖在地風味元素

酥糖使用進口的堅果，為了運用在地食材，孫嘉豪將果乾和麥芽糖做了很好的結合。兩款酥糖使用無蜜糖的果乾，「一般有蜜糖的果乾製程短，用的多是七、八分熟的水果，但我們選用風味佳、較成熟的水果。」為了選定合適的食材並克服產品的穩定度，他花費了近兩年的時間開發。

「火龍果顏色漂亮，但香氣不明顯。」孫嘉豪最後使用香氣足夠的鳳梨和芒果做為果乾的材料。另外，每次試作會將成品放置二、三個月觀察品質變化；經過不斷地調整，才找到果乾含水量和保濕度的平衡點。做好的酥糖要趁麥芽糖軟的時候切塊，才不會在裁切的過程中脆裂；為此必須放在烤箱中保溫，但也不能放太久，以免產生沉糖結塊的現象。每批酥糖都得新鮮製作，把握每個環節的黃金時間。

延續傳統麥芽糖工藝的生命

樸實的酥糖選擇與堅持古法的在地麥芽糖廠合作。孫嘉豪希望能在成本還可以吸收的狀況下支持這個產業，讓傳統麥芽糖工藝有機會延續，此外也是希望減少運送的碳排放量。樸實不將自己定位成「生產糖的廠商」，而是「蔬果加工廠商」，希望藉由產品的多元開發，讓在地作物有更多出路。

樸實工作室的負責人孫嘉豪畢業於中興大學植物系，曾在珍古德教育及保育協會服務，這樣的學經歷，讓他在產品開發的過程中流露出對土地的關懷。

無泡打粉的天然發酵發糰

一般的紅糖發糰會使用泡打粉，而無鋁泡打粉雖然沒有安全上的疑慮，但李周淑楨仍然堅持以傳統的方式製作。「阿嬤時代根本就沒有用泡打粉，我想挑戰看看。」李周淑楨使用酵母取代泡打粉，投料量和發酵時間是很大的挑戰。「過發或不足都不行，有的時候可以開四瓣，有的時候兩瓣，甚至只有一條裂縫。」與使用泡打粉速發而成的紅糖發糰相較，靠酵母製成的發糰散發純粹的米香，質地Q軟富有彈性。



紅糖發糰

年貨供應的紅糖發糰及2014年的新品鹹年糕皆委託餐御宴生產。多年前在主婦聯盟合作社舉辦的生產者大會上，負責研發的李周淑楨經理聽到前產品專員陳信苓提醒身旁的同事：「我們有很多種癮社員，在食材的選擇上要特別小心。」那時李周淑楨的父親正飽受肝癌之苦，深深感受到合作社在產品開發上的用心，立即加入合作社成為社員。



紅鮭火鍋魚片

(圖/王慧思)

生產者湧升海洋於台灣海域使用「一支釣」漁法捕撈，選擇性高，對生態衝擊較小。一支釣是使用一根或數根釣線，於線上結附釣鉤釣捕水產的方式。利用不同誘餌、水深和釣鉤大小選擇捕撈的魚獲，發展出白帶魚手釣、鯛類一支釣等漁法，避免誤捕其他魚類。

不同於養殖紅鮭有較多油脂，野生紅鮭肉質較結實，建議可做為火鍋料（包裝內含魚頭、魚骨、魚片、魚下巴），稍微汆燙即可食用。



酸菜白肉鍋

使用信功實業的帶皮五花肉，以及無農藥栽培的大白菜製作之聖朝酸白菜，委託漢典食品製作酸白菜白肉鍋。漢典表示，無農藥栽培的大白菜常有菜蟲等雜質，但限於白菜已經過醃漬，不好直接沖洗，「我們要一葉一葉翻開來整理，煮過之後有些雜質會浮在湯面，還得撈起來，人工時間因此多了一倍。」鍾紀銘總經理重視企業形象，產品皆不添加人工調味劑，也優先考量有信譽的品牌生產的調味料，於多次食安風暴中全身而退。酸菜白肉鍋底加入少許自製豬油增添風味，並和無農藥殘留的雞爪、豬骨、香菇乾等食材熬煮成高湯。湯底鮮香酸甜，社員可依喜好自行加入凍豆腐等火鍋料。

預購時間：2014/12/22(一)至2015/1/10(六) 取貨時間：2015/1/19(一)至2015/2/13(五)

預購品項皆限量，非預購品項供應時間為：2015/1/19(一)至2015/2/17(二)，若有變動請參閱網站、週報。
週日延長服務：2015/2/8(日)、2015/2/15(日)，服務時間：早上9:00至下午5:00（視各站狀況略有調整）。

詳情請見《2015年食全食美年貨專刊》，預計2014年12月22日出刊。

合作找豬肉，話說從頭

豬肉的供應始於二〇〇〇年四月，也是開始討論籌備消費合作社的那一年。當「綠主張共同購買中心」於一九九七年從中和搬遷到三重的頂坎街時，除了蔬菜與乾貨分開的冷藏倉庫，也建置了冷凍倉庫，因而開啟了供應水產品及肉品的嘗試；讓我們將時光倒帶，一探豬肉共同購買的初始學習歷程。

購買一頭豬的學習

一九九八年夏天，是共同購買運動的第六年，也是綠主張共同購買中心搬遷到三重的第二年，當時希望直接向養豬人家購買豬肉，於是嘗試以購買一整頭豬來學習。

透過介紹，拜訪桃園蘆竹的一位黑毛豬飼養戶，並約定購買一頭豬。該牧場由種豬、交配、仔豬到飼養至成豬，全部自養，我們的想法是：一、黑豬為本地種，抗病性較好，口感比白豬好吃。二、黑豬

以廚餘餵水為主食，再搭配飼料，也算是環保功臣（但也因此肥肉較多）。三、該牧場規模不大，但也有簡易的廢水處理設施。四、牧場主人的女婿為合格獸醫，投藥應較能按規矩來。

當時購買的那頭豬為十一月齡、二百一十台斤，在約定日期委託屠宰，綠主張共同購買中心一行十餘人（林碧霞、翁秀綾、陳毓麟、黃淑德等人）於傍晚二度來到牧場主人家中，其女婿為我們示範了一堂「豬的屠體分切」見習課，為的是實際了解一頭豬到底可以切出多少肉。大夥各自認購五花肉、胛心（梅花肉）、里肌、後腿等「塊肉」或「條肉」，其餘的帶皮肉則供應綠主張共同購買中心的伙食，吃了近半年，同仁們都說肥肉太多。後續檢討發現與飼養戶合作的困難有三點：一、購買頭數少，無法委託電宰廠代宰，若依賴人工屠宰，屠

宰衛生將是未知風險。二、屠體須另找肉品分切廠合作，才能做成小包裝分切肉，比較一般超市自有肉品分切作業廠。三、從屠宰、分切、貯藏、運送須全程低溫冷藏（或冷凍），才能確保品質。這些都是無法立刻解決的問題，於是「吃安全的豬肉」之夢便耽擱下來。

與信功實業展開合作

為了瞭解肉豬的運送過程，我們曾到台北縣的肉品市場觀察毛豬拍賣、拜訪肉品分切公司，以及參訪桃園的肉品屠宰加工業者。

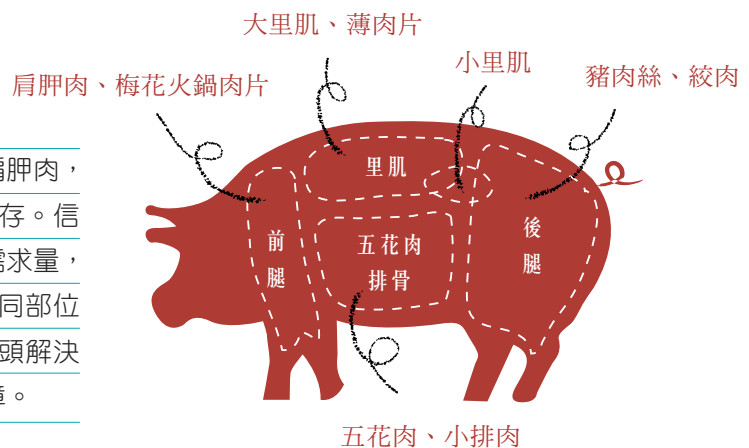
一九九九年秋天，我們向農委會畜牧處請教，取得推薦的外銷日本肉品加工廠名單，正準備接洽；此時市面上開始出現「有機豬肉」、「SPF豬」（無特定病原豬）、「清潔豬肉」等強調高品質的豬肉，因而又開始尋覓。最後，找到位於屏東長治的信功實業股份

為何要全豬利用呢？

文／曾怡陵 插畫／達非設計企劃工作室

假設社員利用一份小里肌肉，會產生4倍量的肩胛肉，若肩胛肉的利用量無法等比增加，勢必產生庫存。信功不向非契約養豬場採購以滿足單一部位肉的需求量，徹底掌握肉品的來源。主婦聯盟合作社藉由不同部位肉的產品開發，不僅減少剩餘肉的浪費，從源頭解決生產者的問題，也等於多了一道食品安全的保障。

關於年貨全豬利用請見《2015年食全食美年貨專刊》。





清潔區進場作業，去除毛髮與髮屑。



手部消毒與空氣浴。



屠體分切作業。



肉鬆加工作業。

有限公司，這是台灣自一九九七年春天爆發口蹄疫之後，第一家拿到日本政府許可的加熱肉品恢復出口日本的肉品廠。在數次拜訪之後，於是確定與信功合作。

令我們印象深刻的是，信功場內的衛生維護、對契約農場的嚴格要求、對豬肉的檢驗能力、降低肉品生菌數的控管能力等；再者，豬隻繫留與人道驅趕、電宰設備與流程中的屠體衛生讓我們深具信心。

接著參考市售冷凍肉品項目，由產品專員黎德斌設計綠主張包裝，我們與信功討論並決定規格與價格，二〇〇〇年四月台北、台中

的共同購買中心即開始供應信功的冷凍豬肉產品，以「豬肉組合包」提供會員首次試購；現在社員熟悉的肉絲、小里肌、梅花肉等都是當時第一次供應的豬肉品項。

經過將近一年的接觸、拜訪以及密集協商下才有的豬肉品項，感謝當時綠主張公司的陳毓麟總經理、林碧霞博士與產品專員黎德斌的共同努力，正式開啟了與信功的合作，這也是信功首度將高品質的分切豬肉「內銷」給國人消費。

為幸福鋪路：消品會到合作社

同時期「動物社會研究室」

（一九九九年改名為社團法人台灣動物社會研究會）正積極推動《畜牧法》與《動物保護法》的起草立法，特別是要要求立法修訂《畜牧法》中的屠宰場設置辦法，當時以主婦聯盟基金會消費品質委員會名義參與研討與記者會，受益良多。

主婦聯盟基金會扮演綠色消費的倡議團體，與NGO共同鞭策政府提升動物保護與肉品衛生；綠主張共同購買中心努力將消費需求與品質要求結合成安心的生活材，從人道屠宰、抗生素殘留到瘦肉精等問題，一次次與生產者確認堅持的信念。猪肉的共同購買推出的時

候，也正是台北的綠主張、台中的綠色生活兩個共同購買中心開始研議籌備一個全國性的消費合作社之際。現在的社員們多半不清楚加入合作社是享受大家庭的幸福，不清楚每樣產品的故事，只是感覺比較放心。

實際上，主婦聯盟合作社每樣生活材的背後都有開發的曲折故事，共同購買運動就是參與者透過溯源的了解，與生產者約定食材的生產方式，盡力穩定供應給社員的「平凡幸福」。（作者：第五屆理事）

食安危機中，合作社運動的安心力量

短短三年內，單論台灣人基本所需的飲食，已足夠讓關乎本質的人心痛。相較於合作經濟與社會經濟在台灣不受重視，經濟自由主義理論如同掛在眼前的胡蘿蔔，搖晃著引領台灣以資本主義經濟制度走過了一九五〇至八〇年代——這片土地上的企業逐漸財閥化。

經濟成長同是天使與惡魔的果實，我們享受其中之時，重商主義制度也導致了社群、社區、互助、互信的崩解，在利潤本位的脈絡中，人本主義逐漸消失。

私有財產，原本就是自由主義的基礎，其假設個人經濟活動建立在自我利益之上，毫無限制之下的行動將產生最佳的結果；也預設了自發秩序，提供最低標準的公共資訊與正義。最初，經濟自由主義其實是用來對抗封建特權、貴族傳

統、君主，以及那些為了自身利益而運轉國家經濟的人。經濟自由主義卻拿了全世界做實驗，創造了凌駕於任何國家政權之上的巨大權力，利潤的追逐繼續推著這個齒輪邁進，攪亂人性秩序。

生活材首要標準：誠信

當生產生活所需的必要生活材，在以個人利益為主體的經濟制度中，僅剩下利潤空間的追求；自由經濟之下的規模產量因素逐漸為世人習以為常，於是生產所需的原料逐漸掌握在少數企業中，或以其龐大資本左右社會的法治原則，以錯綜複雜的政商與資本集團關係獲利，甚至更進一步透過研究資助左右人類知識的發展方向、扭曲人們對自然法則的認知。在世界上，除了獨立倡議的精神力量，更須啟動

藍色區塊為本社處理說明

除了成分含有油品的產品之外，本社努力進一步掌握水畜產飼料廠的用油。本社希望水產品大午魚在完全沒有風險的狀況下讓社員利用，所以在得知有疑慮的當下，就暫停供應了一個多月。直到經過反覆核對飼料使用與飼養批次的完整資訊後，確認沒有使用混有餿水油的飼料，才恢復供應。

經過整體檢視，本社絕大部分使用豬油為原料的產品都是信功的加工品，如漢堡肉、滷豬腳筋、茂谷香腸、德式香腸，豬油來源是信功自產，不受混油廠商影響。

強冠第一波的事件揭露。本社第一時間鎖定豬油原料，檢視全品項生活材。

為了進一步掌握生活材的安全性，本社預防性停止供應唯一使用非信功豬油為原料的製品，即滷肉燥，同時透過《生活者週報》說明將更換油品來源。

調查工作也同時橫向針對所有供應給本社的加工品，確定其使用油品的來源。香橙乳酪蛋糕、柚香乳酪蛋糕、大理石巧克力起司蛋糕的餅皮；蘇打餅乾、麥香蘇打餅乾進行最後製程時表面微量噴油，皆使用強冠的植物性油脂（椰子油）。雖然並非來自問題的豬油，本社第一時間與生產者討論更換油品廠商，希望可以立即自下一批次的產程中，拒絕使用具有明顯道德瑕疵廠商的任何油品。

- 2014.9.13 為了進一步掌握生活材的安全性，本社預防性停止供應唯一使用非信功豬油為原料的製品，即滷肉燥，同時透過《生活者週報》說明將更換油品來源。
- 2014.9.12 經過整體檢視，本社絕大部分使用豬油為原料的產品都是信功的加工品，如漢堡肉、滷豬腳筋、茂谷香腸、德式香腸，豬油來源是信功自產，不受混油廠商影響。
- 2014.9.4 強冠第一波的事件揭露。本社第一時間鎖定豬油原料，檢視全品項生活材。
- 2013.10.16 食用油添加低成本葵花油、棉籽油混充；油品添加銅葉綠素調色。
- 2013.8 山水米以劣質進口米混充台灣米出售。
- 2013.5 毒澱粉事件、順丁烯二酸酐事件。
- 2012.8 台紐乳品非供人食用的過期奶粉，經轉售再製成羊奶、牛奶、調味乳、兒童奶粉。
- 2011 台灣米混碎米，部分不肖糧商進口飼料用碎米混合台灣米銷售。

十月，南僑化工的椰子油事件，也帶來一些出乎意料的影響。原本在九月預定將強冠椰子油更換為南橋椰子油的瑪諾蘭迦起司蛋糕系列、蘇打餅乾與麥香蘇打餅乾，正巧在換油的產程之前，事件發生；考量油品安全性有太多無法掌控的因素，因此經過反覆嘗試，決定不添加，反而得到意外的效果，口味單純卻不影響口感。最簡單的事情，反而帶來最大的安心。

在面對一次又一次的豬油危機時，南僑化工以工業用名義報關其食品級椰子油原料一事，讓事件引起更多的關注。本社的日式叉燒包、紅麴素食咖哩塊、洛神軟糖，分別使用南僑的不同油品。本社在事件發生的第一時間，一度暫停供應，而後經其提出進口來源為食品級，以及精煉後可供食用之相關證明，並多方確認為低安全性風險後，本社於《生活者週報》說明，並恢復供應；但同時也著手溝通，提出更換此三品項油品的生產者。

2014.11.3

2014.10.15

2014.10.8

2014.10.2

北海油脂、協慶公司涉嫌以飼料油混充食用油。

南僑化工以工業用油報關其牛油、棕櫚油之食用油原料。

本社的滷肉燥由於使用正義油品的豬油為部分原料，雖已經暫停供應，但依然成為首件、也是唯一一件本社須回收銷毀的產品。

生產者海森食品的鄭月虹協理心痛地表示：「在信任完全瓦解的此時，且沒有更好的採購依據的時候，我自行榨豬油，不再選購豬油製品，同時也開發、釀製醬料和配料，我期許在自己的研發室和工廠調配中使用自己信任的佐料，讓食安風險降到最低，但更期許政府可以早日讓產銷履歷上線，畢竟個人的力量是有限的，唯有食品業的上游都將進貨源頭清楚標識，我們這些下游廠商才有採購的依據，否則就算是自己下廚，也很難倖免於難。」

再次拜訪鄭月虹，看見手臂上因為榨豬油噴濺的點點燙傷，她說著因為無法相信市面的任何產品，除了自榨豬油之外，更開始著手釀造醬油；我們著實體會到，本社除了做為結消費力與革命力的平台，在串連消費者與生產者的時候，確實可以更有條理、更系統化地讓正向的交流發揮更大的影響力。

頂新味全集團涉嫌將飼料油賣給旗下正義公司；製成市面第一線的維力清香油、維力香豬油、正義香豬油等油品，證實皆混入飼料油。

實際入世的合作消費運動，施力扭轉才能將資本主義社會的機器帶往不同的方向。這也是主婦聯盟基金會、主婦聯盟合作社（本文簡稱本社），兩者相輔相成，以相同的核心精神，同時在不同領域間努力，形成改變台灣這塊土地的重要力量之一。對於本社、甚至是所有消費合作社來說，面對可信與不可信、對已知問題與未知問題的判定與預測，皆秉持誠實公開的態度、嚴格的自我檢視及省思的標準、密切與生產者交流資訊，這樣的反覆協助，讓工作夥伴得以自我成長。

日常消費的革命力量

本社與生產者共同學習，長期互相支持及幫助，才得以對產品有更好的掌握方向和施力點。針對連續而來的食安風波，將來除了持續集結社員的力量，更有計畫性以及主題性的消費運動之外，本社更集結生產者的共同需求，以更寬廣的量能，尋訪更有可溯性、原料掌握度的油品、調味品等原料來源。

透過生產者更多方的影響力及市場的觸角，一併擴大消費者運動的範圍，甚至可為非本社社員的消費者把關，進一步潛移默化地，在所有人每天的消費中，散佈更多生活消費的革命種子。以入世的務實及實踐，行出世的理念及核心精神，與全天下的合作人共勉之。（作者：產品開發部經理）



從日本經驗，看過去到未來的輻射食品安全

文／林雅惠 圖／主婦聯盟基金會秘書處

主婦聯盟環境保護基金會自二〇一二年起，開始關注台灣輻射食品標準修法、舉行記者會及公聽會、教育宣導等方法，提醒大眾及早認知核污染食品對人體潛在的健康問題。因此二〇一四年十一月十日，主婦聯盟基金會於台灣師範大學國際會議中心舉辦「台日食品中輻射量測技術與現況交流會」，邀請日本的「削減有害化學物質網絡」(Toxic Watch Network，簡稱T-Watch) 中地重晴理事長、生活俱樂部連合會品質管理部稻田博部長，以及長期參與車諾比核災調查的河野益近教授，來台灣進行交流與實例分享；其中生活俱樂部



與T-Watch是日本進行食品中輻射含量檢測的兩大民間單位。期盼透過寶貴的分享與交流，強化台灣公私領域未來對「食品中輻射安全」之把關，並有助於國人對於食品中輻射相關知識的提升。

核災三年半後的日本現況

長期研究大規模環境污染議題的中地重晴指出，三一一福島核災後，日本官方並未照預定時程進行有關排水、土壤除污的工作，且海洋污染與廢爐等問題也尚未有適合的解決方案。由於銫134半衰期為兩年，現在污染狀況已減少許多，但半衰期長達二十年的銫

137，在未來一百年都須持續監測。槌田博表示，日本政府訂定市民在緊急情況下，每年每人可容許的輻射被曝標準從一毫西弗增加至二十毫西弗；雖然很多地方無法除污至一毫西弗之下，但政府卻鼓勵民眾繼續安心食用相關食品，不用擔心輻射的問題。而且因為政府並未開太多量測結果，所以這種說法在民間難以得到支持。

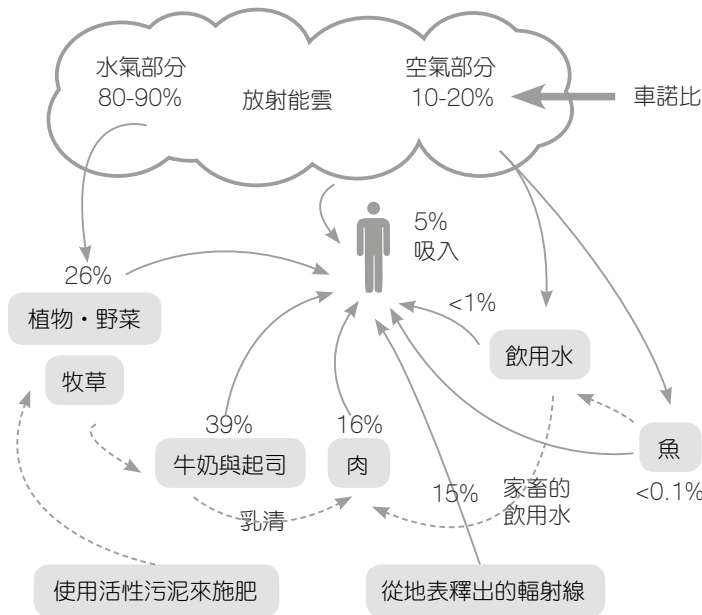
另外，河野益近更發現南相馬的土壤在二〇一四年九月仍可檢測出一千六百二十貝克的銫含量；主婦聯盟基金會指出，同年六月在福島北部的下水道也出現了一千零一十七貝克的碘131，而且東京與神奈川也出現核污染量持續升高的現象。土壤和水的檢測結果顯示了三一一大地震即便過了三年半，福島核電廠的外洩反應仍在持續，這些都是日本食品的潛在威脅。加上人工核種銫與銣的半衰期極長，在顯示人們已進入與輻射長期共存時代。

從三位日本專家的報告中可了解，輻射污染對於日本農業的衝擊均難以回復。目前已知污染嚴重的作物包括茶(靜岡、所澤、神奈

川)、菇類(遠超過國家標準)、牛奶、葉菜類、穀類與養生作物(山草、竹筍、栗子、蓮藕)。因雨水和雪會讓輻射塵降落在土地上，污染泥土、牧草，其中又以福島、宮城、檜木的稻草與牛肉污染最高。在秋田與檜木的土壤腐植層也測出高濃度的銫，現在日本有十七個都縣禁止使用植物與牛糞堆肥，並在福島核災五個月後設立肥料與飼料的輻射標準。另外，中地重晴認為日本主要盛產的稻米也應有更嚴謹的檢測。

民間自主檢測，啟動

輻射監測是一場長期抗戰，所以T-Watch的輻射食品檢測行動，就是主動提供檢測儀器給缺少資源的居民，讓他們能對可能被污染的土壤與食物進行樣本分析。在東日本，已出現一百個由他們支持的公民自主檢測據點。除此以外，他們自設的輻射檢測實驗室也接受外界送驗土壤或食物，同時更長期投入建置「輻射污染源排放與移動登錄查詢系統」(JUTIC)，希望讓更多民眾隨時掌握輻射污染的狀況。生活俱樂部每週販售約六百項食品，考量民眾若攝入多種低量輻



奧地利監測被曝百分比示意圖：此圖由距離車諾比1千公里的內陸國家奧地利進行監測製成，經統計顯示出因車諾比核災散播出的輻射物質，所造成各種被曝來源對於人體的影響程度，5%透過呼吸，82%來自食物，另外15%則來自輻射污染的土地。總合的誤差是由於各百分比乃採小數點以下四捨五入計之，因而超出100%。（資料來源：《餐桌上的放射能》，日文原書名為《食卓にあがった放射能》）

備註

林雅惠(2014)。〈在食品中輻射安全容許標準值下，就是安全？〉。
<http://www.huf.org.tw/essay/content/2787>。

輻射污染並不會依照同心圓的方式擴散，污染的区域隨著各種外因而分佈不均，但被曝與攝食卻是每天都在進行，即便進口食品符合日本現行的安全標準值，公民仍有權利知道受到污染的地區與食物種類，就像主婦聯盟基金會不斷訴求「人有免於吃輻射食品的自由」，我們有選擇權，是否要將輻射食品吃下肚。目前全世界尚未有一套可以計算每天每人總被曝量的機制，因此最好的防護措施就是減少體外與體內被曝的機會。

福島核災已讓鄰近災區的孩



後排左三為槌田博、左四為中地重晴、左五為河野益近。

子罹患甲狀腺癌的比率增加三十倍，且國際已有充分的科學證據顯示，低量輻射也會造成健康上的危害（註），因此主婦聯盟基金會不斷要求政府應謹慎評估輻射對於人體的危害風險、制定嚴格的管制規範、提高抽驗率與公開詳細檢測資訊。我們相信源頭管理才是有效的把關之道。故可能遭受核污染的食品應立即在產地及海關邊境攔截，不能等到進口或流入市面後才亡羊補牢，輻射食品的議題從來就不只是少數人的事，食的安心是我們一路走來的目標，也是我們守護孩子最衷心的期盼。（作者：主婦聯盟環境保護基金會秘書）

射食品可能就會超出一般人可容許的安全標準，所以面對輻射食品檢測自訂較日本國家標準值更嚴格的標準，作為可否供應的基準。若食品的輻射含量超標，便立即停止供應、回收、通知生產者。他們認為要讓每個人都能夠了解輻射污染的狀況、自行判斷是否要購買輻射食品。所以生活俱樂部也成立一網站提供查詢各項輻射食品檢測的資訊和報告。另外，他們也成立生產者支援基金，以補償生產者因無法達

到他們嚴格標準所受的損失。
 T-15010 與生活俱樂部在車諾比核災發生五年內，皆自行建立自主量測輻射食品的機制，因此在福島核災後，便能立即檢測輻射食品，省卻長時間的籌備與訓練作業，讓民眾避免攝入大量如半衰期短的碘131等高輻射含量食物。

鑑於日本，反觀台灣
 日本三位專家皆強調，核災發生後第一時間，避免食用輻射食物

農場咖啡屋

—大小孩的自然教室

文·圖／楊佳羚

當我們在瑞典隆德生活時，每到週日一定要去附近公園裡的「農場週日咖啡屋」（本文簡稱農場咖啡屋）——這是農場主人在每週日下午特別開放的下午茶時間，除了提供有機咖啡與自製點心，每週也有不同的DIY活動。直到二〇一三年重回此地參訪，我才知道這個「農場咖啡屋」大有學問。

貼近大地的豐富活動

這個農場咖啡屋就座落在我們家附近的大公園裡。它平日是附近幾個小學四年級以上學生的課後照顧地點，小孩們放學就自己走到這裡參加課後照顧，鄰近的幼兒園

也常帶小孩到這裡來看小動物。週日下午，這裡則成為開放給一般民眾的農場咖啡屋，並把一些平日課後照顧活動變成週日下午的主題活動，讓大家都參加。客人們自行取用咖啡、點心，自己付錢找零。

農場咖啡屋所提供的活動有幾個特色。一是配合時令、就地取材。例如：八月底、九月初時，常以烤蘋果做為暑假回來後的農場活動，用的蘋果就是來自農場的蘋果樹，客人可以自己將預先調好的肉桂餡放入去掉果核的蘋果中心，包上錫箔紙就可以拿到園子裡烤。對我們而言，這是初秋最美的滋味，只要回瑞典待的時間夠長，我們絕



對會回去農場咖啡屋回憶這滋味。

二是自己動手。例如：前述的烤蘋果大多要靠自己動手。在做手工藝時，也是讓小孩親自操作，諸如用馬鈴薯刻印章、羊毛氈、電燒版畫、打鐵，或是直接拿秋天的紅葉或紅果實來作畫。以羊毛氈為例，我們所用的是農場的羊剪下的毛，再染成不同顏色，老師在教我們時，就說：「如果不小心扎到手，就像抽血時扎一下，沒什麼關係。」老師一點也不擔心小孩在過程中不小心受傷，因為這種小傷其實沒什麼大不了。

三是與環境和諧共存。例如：前述的就地取材就有這個特點，也更清楚展現在像是用報紙做風箏，或用各式舊紙打成紙漿，再配上剪紙，做成最有自己特色的卡片。每到四月的世界地球日，農場咖啡屋都會有重頭戲，讓小孩可以被畫臉、盡情玩耍、排隊摸兔子（因為那是課後照顧的同學們從家裡帶來的兔子，由同學負責輪流照顧，平時我們都只能看不能摸），並宣傳世界地球日。

來農場咖啡屋享受和諧生活

由於隆德是個大學城，十一萬



大雪中的羊舍與溫室，因地勢低而能保暖。



初秋的烤蘋果活動。

人口裡有六萬個大學生，其中有許多是來自國外的學生，再加上瑞典的移民，讓隆德從幼兒園開始就是一個聯合國。農場主人在介紹時特別強調，農場咖啡屋的週日活動也是在創造自然的機會，讓不同的人可以相遇。例如：在農場工作的大多不是瑞典白人，她們提供機會給社區裡來自中東、東歐的移民，也歡迎小孩暑假打工。我們在活動中也看到來自不同國家、族群的人們在一起活動同樂。

農場主人提到市政府一年補助她們八萬克朗（約為三十六萬台幣），但農場創造的效益絕對遠超過市政府的補助額——平日提供課後照顧、假日讓社區民眾可以相遇交流；她們還在城裡提供像農場一樣的生活體驗，讓小孩近距離接觸動物。更重要的是，農場本身以樸門設計的精神來打造，與自然和諧共存，提供人們另一種生活想像。

農場在建造之初，就先觀察當地的陽光、風向、地勢，以便能充分利用天然資源，減少對自然造成的干擾。例如：她們將羊舍設在低處，就能保暖，因此羊舍裡也放養兔子，後側則打造成類似溫室的空間。羊舍及教室的向陽處則有太陽

能板，再加上一座小型的風力發電機，就足以提供農場所需的電力。她們新搭設的帳篷十分溫暖，在初秋下雨的微寒日子裡（其實已經是南台灣冬天的溫度），在帳篷裡僅是生火就讓大家熱到只穿短袖，而當天的活動正好是烤餅乾。也就是說，仔細看樸門設計的農場建築或活動，很少是單一用途，盡量用最少的資源達到最大利用。

在農場裡，以樸門原則設計不同層次的植栽——距離教室及廚房近處是動線較常經過的地方，種植果樹、莓子樹叢與蔬菜；較遠處是讓羊吃草的草原；更遠處則養蜂，並生產自製蜂蜜，在現今許多蜜蜂被農藥大量干擾、死亡之際，這裡則適合養育更多蜜蜂。農場裡有隨處走動的雞，負責啄食害蟲、以牠最自然、小規模的方式幫忙翻土，以及到處為作物施肥。羊群在白天自由地在放牧區吃草，只有晚上才回羊舍。在一次次的造訪時發現，某些羊的肚子大了起來，我們便開始期待羊寶寶的誕生，等羊寶寶生出來，我們也能到羊舍看牠們，經歷這種生之喜悅。

一位深愛在家DIY的瑞典朋友，曾在兩個小孩房間中間做出

一個讓他們可以鑽來鑽去的小門，也做出美麗花園與讓莓子攀爬的竹架，然而當他看見農場裡許多的木造建築，也不禁歎道：農場的木工真是巧奪天工，具有博物屋級的水準！她們以木架做成葡萄藤的屋頂，夏天成為戶外休憩空間的遮蔭處，秋天看葡萄變色、冬天葉子落光正好不會擋住寶貝的冬陽。最近我們再訪時，發現還多了讓貓咪運動的木架與食物區，讓貓咪跳上跳下。

所謂「對能源的需求必定無限擴張」是舊式經濟發展思維的迷思，只會讓我們必須更依賴破壞氣候的石化燃料或危險的核電。台灣近年引介樸門設計，也有許多人正在實踐照顧地球、照顧人類與分享多餘的生活與消費方式。瑞典隆德以樸門設計的農場，希望能開啟我們對於永續生活更多不同想像。（作者：高雄師範大學性別教育研究所助理教授，著有《台灣女生瑞典樂活》。）

延伸閱讀

孟磊、江慧儀
(2011)。《向大自然學設計》。
台北：新自然主義。



自由走動的雞有益於農場生態。



農場咖啡屋的週日活動成為自然的相遇之處。

核災與身土——凝視家路

文·圖／張正揚

日本三一一大地震之後，《家路》是第一部獲准進入災區拍攝的電影，全片有九十九%在福島實地拍攝，探討人與其所賴以生存的自然環境之間的關係，細緻而辯證，既詮釋又批判。《家路》從這一幕開始：

「三一一」之後，離鄉二十年的青年次郎，決定回到故鄉福島，遇到自組合屋開貨車過來載運故鄉泥土，受災離鄉的農民申明；申明是次郎的哥哥總一的同學，於是次郎很自然地幫助申明將泥土搬運上車。申明臨走前在駕駛座隔著玻璃對次郎說了些話……」申明接下來幾乎沒有再出現；等到再度出現時，卻叫你再也無法忘記這個人。

回家，掬一把生活的土

申明說的話，我沒聽清楚，次郎也沒有聽清楚，只有隔著玻璃看到嘴型，無法聽到聲音。我於是猜測，也許申明打算告訴次郎，「有了這些泥土，我就可以種菜了，我要在組合屋重新開始我的生活。」對很多農民而言，自己種菜食用，是日常生活的一部分。

申明載運泥土的目的在電影進行到一半的時候揭曉了，原來

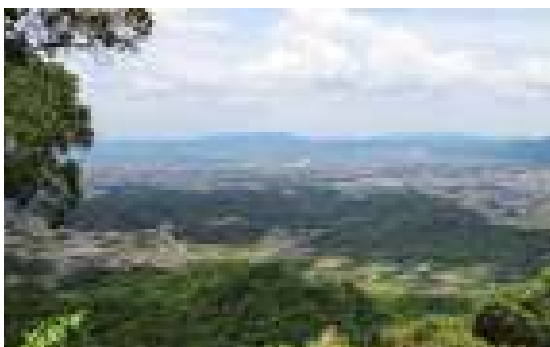


上 長年勞動使農人成為農村風景的一部分。
下 農村環境的特質也透過勞動鑲嵌在農人身上。

三一一核災後，日本政府採取了大量的「安全管制措施」，劃出大片範圍的輻射污染土地，派遣警員巡邏，禁止任何人進入；申明等人所屬的大量牛隻，則因「受到輻射污染」而被全數撲殺……。一無所有，面對全然陌生的場景，不知生活與生命如何以繼的申明，於是決定滿載故鄉「受到輻射污染的土地」，前往東京向政府抗議，這幾乎是他唯一能做的事了，卻在途中因為不忍泥土離鄉，於是選擇在高架橋下的車內結束了生命……！

在申明眼中，泥土不是單純的

生產工具，和人一樣具有靈魂，和人一樣依戀故鄉；因為生命找不到出口，只能以向政府抗議宣洩個人不滿的申明，發現個人情緒的滿足必須以殘忍對待泥土作為代價，而泥土正是過去長年餵養他們的恩人和伙伴，溫馴敦厚的農民最終下不了手，於是只能轉而殘忍地對待自己。這一幕讓我驀然想起，當年母親在一塊屯了湖底淤泥的田地上，每天撿拾淤泥中垃圾的場景，如是兩個月！只有真正在土地上面過活，依賴泥土如此深厚的人才會如此珍視泥土，視泥土有靈。



左 對比於城市和荒野，農村是一處半自然半人工的地帶。右圖／「家路」製作委員會。

生命與土地同在

伸明在電影裡的戲分很少，然而其所蘊含的農民意識與形象卻深刻無比。農民因為長年在土地上耕種，融入其中而成為農村環境的一部分；同樣地，農村環境也因此鑲嵌在農民身上，成為農民情感和心智的一部分。此種對於土地無法切割的聯繫，幾乎貫穿了片中所有的農民角色，強烈到農民離開故鄉熟悉的環境時，簡直不知該如何生存下去！這種態度表現於總一那年邁的繼母身上最是明顯，不斷地在整齊劃一的組合屋中，找不到回家的道路，在缺乏了山林、農地和勞動的生活中，逐漸喪失記憶，生命萎縮，只剩形體！

導演久保田直為拍攝紀錄片出身的影像工作者，過去的作品幾乎都是紀錄片。福島是農業大縣，三一一造成大量農民的流離，為了拍攝出一個人自原來的環境中抽離是一件多麼巨大的事情，同時避免那些回到福島的「真人」成為社會關注的對象，因此採取了電影的拍攝方式，以一種驚人的真實性，呈現了農民的面貌與心境。

然而久保田直想要呈現的真實農村，並不僅限於一種人與自然

之間的和諧美好，還揭出了另外一種真實。次郎當年因為受不了家庭裡的一種壓迫性氛圍，以及從政父親的開發主義政見，決定頂罪離家，以解脫之身離鄉流浪；敏感的次郎在少年時代，已經看見人類對於環境的壓迫，於是在中學時代，寓言式地回應老師「保護大自然最好的方式」的命題：「人類都滅絕了！」在天人合一之外，農村的人與人之間，人與自然之間還存在著種種壓迫關係！

因此三一一之後，人類整個清空的故鄉山水和田園，對次郎產生了強烈的召喚，一種摻雜了遙遠的年少鄉愁，以及未來的生活憧憬，於是次郎帶著一種坦然從容的心情，在故鄉重新開始他少年時代熟悉的農村生活！次郎的選擇違背了多數人的價值觀——在核電廠工作。

累積的輻射量過高而遭核電廠辭退的幼時同學北村，因為思鄉闖入管制區而巧遇次郎，問他在管制區過生活不是等於慢性自殺嗎？次郎悠悠而堅定地回答：「在東京生活，面對種種不安，不也是一種慢性自殺嗎？而且回到故鄉，總比在異鄉孤獨地死去好！」次郎明知輻射污染對人體的傷害，但和流浪

於異鄉與組合屋相比，卻認為那是一個更好的生命選擇！這種選擇，最終也獲得了巡邏警員的默許。次郎不僅自己返鄉，還帶著親生母親回到故鄉，次郎指著母親在返鄉的森林中迷了路，母親堅定地指著其中一條說：「這一條，是我當年嫁過來所走的路！」在組合屋裡逐漸失去記憶的母親，在回到熟悉的環境之後，記憶連同靈魂，整個復活了！

久保田直在一次受訪中提到，「人不能回到他自己的地方是一件重大的事。」他希望通過電影提醒大家，這件事不能簡單被遺忘。返家的路，無論多麼漫長而曲折，卻從來不能阻擋返鄉的意志與行動！人與土地不可分割是如此常識，我們不禁要問，如果一個政策潛藏了可能驅使人們大量離鄉的代價，那麼這個政策還是合理的嗎？以及，為什麼有些人必須為他人的利益做出如此巨大的犧牲？（作者：高雄市旗美社區大學主任）

◎

豬者脂

11月新品供應



豬者脂的利用方式—

好蒸炸

圖/文 張智源

① 榨取豬者油的豬者脂，通常都取自豬背部及腹部的皮下脂肪；其經高溫可將油脂榨出，容易在家自行操作，作為安心的食用油。

② 除了確認豬者脂來源清楚可信以外，榨取豬者油還要注意不要過度高溫榨取，以及每次榨取的量都可於二週內食用完畢為宜。（要冷藏保存哦）

煎炸法



切塊豬者脂與少量水，於鍋中以中火加熱



攪拌攪拌



油質轉呈黃色即停，攪拌油渣即可

蒸蒸法



蒸至1小時，以免水分滲入

豬者脂+薑片，外鍋注二杯水



因較低溫，榨油量較少



可多次蒸煮，增加榨取量



濾除油渣後即成

即用法



炒菜的熱小塊豬者脂於鍋中加熱



直接與菜餚拌炒，新鮮又方便

台灣豬肉風味，大宴小酌皆對味

豬肉是全世界非常普遍的肉品

之一，除了中東、部分亞洲、非洲等地猶太教與伊斯蘭教信徒不食用外，各國均大量食用，根據美國農業部二〇一四年的統計（註1），近五年的豬肉總消費量以中國最多。而人均豬肉消費量則以巴爾幹半島的蒙特內哥羅第一，其次為中國、歐盟、塞爾維亞、白俄羅斯，台灣排名第六，約三十六・九公斤（註2），可見台灣飲食對豬肉的依賴程度。

豬肉除了鮮食外，還被大量加工製成各式食品，如肉罐頭、火腿、香腸、醃肉、燻肉、寵物食品等等。主婦聯盟合作社平時供應的豬肉加工品有香腸、肉酥、貢丸、培根、熱狗、肉乾、鹹豬肉、滷肉燥、梅干扣肉、日式叉燒包、日式燒肉、日式炸豬排、西式火腿等等；每逢節慶還有各種應景的豬肉加工品，如二〇一五年的年貨將供應酒釀東坡、馬告鹹豬肉、叉燒

肉、紅麴肉。

目前主婦聯盟合作社的豬肉生產者有二家，豬腳、鹹豬肉由花蓮縣肉品運銷合作社供應，其餘由屏東的信功實業股份有限公司供應。信功從契養到屠宰，從分切到加工，各個環節都管控嚴謹，每隻豬都有身分證，並完整記錄品種、飼養、成長、疫苗接種等細節，因此有「肉品界的台積電」之美名。

信功是台灣第一家榮獲日本農林水產省及新加坡農糧獸醫局認證之加熱肉品外銷指定工廠。

負責人楊博元原本是位醫師，為了承接家業而棄醫從商，也把醫院嚴謹的管理思維帶入公司的運作系統中。我到信功參訪過二次，自從第一次參訪過後，料理信功的肉品時不加清洗就直接下鍋，深怕自來水會污染到已嚴格處理好的肉品。



培根捲

材料：培根 300 公克、杏鮑菇 300 公克。

作法：1 杏鮑菇切段備用（尾端若太開可留著炒菜或煮湯）。

2 每段杏鮑菇用一片培根從較瘦一端捲起來，並用牙籤穿透固定。

3 烤箱以 200°C 的溫度預熱。

4 捲好之培根放進已預熱之烤箱烤 15-20 分鐘（時間依自家烤箱狀況調整），取出擺盤。

編按

註1 USDA(2014). Livestock and Poultry: World Markets and Trade. Retrieved November 19, 2014, from <http://www.fas.usda.gov/data/livestock-and-poultry-world-markets-and-trade>.

註2 National Pork Board(2014). Pork Quick Facts. Retrieved November 19, 2014, from http://www.pork.org/wp-content/uploads/2014/10/pork_quickfacts_stats_oct_20141.pdf

梅汁排骨

材料：小排骨600公克、小黃瓜絲（或苜蓿芽）少許。

調味料：梅汁100毫升、醬油30毫升、冰糖4大匙。

作法：1 小排骨、調味料全部放入小湯鍋，不用加水，以中火煮滾後轉小火。

2 小排骨全部變色後試味道，不夠酸加梅汁，不夠鹹加醬油，不夠甜加冰糖。

3 不時攪拌免得燒焦，肉煮至軟爛即可擺盤，若湯汁過多可用稍大火收湯。

4 擺盤時下面鋪小黃瓜絲。

小叮嚀：1 小排骨可用肩胛肉或雞肉代替。

2 烹飪過程中不蓋鍋蓋，避免湯汁溢出。



涼拌豬肝

材料：豬肝300公克；蔥花、蒜末、薑末、辣椒末各少許。

調味料：醬油膏、糖、醋（或梅汁）、香油。

作法：1 豬肝稍退冰切薄片，用水沖軟。

2 備一鍋加冰塊之冰水備用。

3 另起一鍋水，待大火煮滾後加入作法1材料，快速拌開至豬肝變色關火，半分鐘內撈起，迅速放入冰水中。

4 撈出豬肝加入蔥花、蒜末、薑末、辣椒末、調味料拌勻即可食用，隔餐更入味。

小叮嚀：火候控制得宜，豬肝才會軟嫩。

花枝肉羹

材料：

1 花枝漿300公克、絞肉300公克、蔥花少許、芹菜末少許。

2 白蘿蔔絲（或鮮筍絲、高麗菜絲）、紅蘿蔔絲、香菇絲、蝦米各少許、高湯適量、蓮藕粉（或地瓜粉）。

調味料：白醬油、米酒、胡椒粉。

作法：1 材料1加入調味料拌勻至有點筋性。

2 香菇絲、蝦米用油爆香，加入高湯稍煮後，續入白、紅蘿蔔絲煮滾。

3 將作法1材料捏成肉羹狀，一一下鍋煮熟，加鹽調味，並以蓮藕粉勾芡，食用時可加點五香醋、香菜或九層塔。

小叮嚀：若是以肉羹淋飯或麵，肉羹味道需稍鹹。



本刊物使用再生紙、 黃豆油墨印製

為落實資源再利用，看完的《綠主張》月刊完整版，如無收藏之需，可轉贈親朋好友或贈予社區友善空間推廣分享。