

專題報導

文圖 | 徐清銘

堅持竹本位主義 打造材料科技明日之星

—南投縣竹山鎮青竹生產合作社

竹炭當紅，其所具備的諸多「特異功能」漸為人知，但並非所有「黝黑的竹炭」都具有相近的功能，燒製精煉度的高低，關係品質差異至為懸殊，若欲了解竹炭的多元功能及如何正確選用，「青竹竹文化園區」提供詳盡解說，並可親身參與竹炭燒製過程，體驗竹炭微妙的特異功能。

百年產業·一度沒落

青竹竹文化園區位於南投縣竹山鎮濁水溪畔富州山腳下，雖然隱身山野，卻是推展新興竹炭科技、重振台灣竹產業的第一線號手，面對中國廉價貨大舉入侵，93年通過CAS認證的青竹竹炭系列產品，以高精煉度、優異品質應戰，儘管這場仗打得辛苦，青竹依舊鬥志昂揚。

青竹竹文化園區創立於民國86年，正是國內竹產業被中國廉價竹製品打得潰不成軍之際，生產重鎮的竹山鎮，竹藝廠商大批外移，竹材乏人間津，竹農

紛紛砍除竹林，轉植茶葉、檳榔，百年竹產業奄奄一息。

原本從事竹工藝的陳靖賦，基於傳承產業的強烈使命感，在竹產業最黯淡的時期創設青竹竹文化園區，致力轉型尋求出路，為匯聚力量，88年並結合竹農組成青竹生產合作社，以園區為對外營運窗口、合作社為生產後盾。

矮化盆栽·創造商機

園區經營從休閒導覽起步，企圖垂直整合竹材、創作、營運3個面向，使園區兼具觀光休閒、生態保育、宣揚地方產業與文化特色多面向功能，營造國人親近竹、認識竹、進而愛竹的環境。

青竹創立後推出的第一項商品為矮化竹盆栽，高不盈尺的小竹叢，經美化造型，一盆可賣到百元，而高大的孟宗成



爬藤竹拱門



青竹竹藝園區修竹拱繞



雅房清一色竹製品鋪陳



燒炭窯溫探針



園區一角

竹，身價俏時也不過這般行情，青竹的匠心巧思，為竹農開展新商機；第二項產品則為竹筒飯，盛器是竹，菜色設計也環繞竹筍湯、筍乾扣肉等傳統竹筍料理，菜單至今不變，堅持竹本位主義。

青竹跨入火紅的竹炭科技，源於 921 地震。震災後，農委會推動災區竹產業振興計畫，青竹生產合作社是最早獲得工研院移轉竹炭技術的單位之一，不同於其他單位著重於生產，青竹在生產之外，並致力於教育推廣，自我期許為創造竹炭產業文化的尖兵。

科技加持·養生資材

青翠的竹子經過科技加持、烈火淬煉，化身為黝黑堅硬多功能的養生資材，竹炭廣被看好是新時代的材料科技之星，運用面將無止境。竹炭的異軍突起，為灰暗的台灣竹產業重啟光明前景，青竹園區振興竹產業的宏願，也有了更具體的著力點。

竹炭燒煉過程可繁可簡，精煉度直接關係後續用途。目前擔任青竹生產合作社經理的陳靖賦指出，竹炭大體可分為低溫炭、中溫炭、高溫炭 3 個類別，低溫炭只

適合做為土壤改良用途；600 - 800°C 的中溫炭，吸附力強，除臭、調濕功效明顯；800°C 以上煉製的高溫炭，經活化處理後，1 公克重的竹炭表面積可達 1,200 平方公尺，足足有一個足球場大，高溫炭已金屬化，但卻非金屬，其結構密緻，具導電性，可產生遠紅外線，應用面相當廣。



竹炭精煉度分級



CAS 竹醋原液

食用竹炭·土窯煉製

竹炭的炭化設備大致可分為土窯、機械爐 2 類，土窯以缺氧狀態進行「悶燒法」的熱分解炭化，機械爐則通常採「乾餾法」。土窯溫度控制不易，但炭化時可充分進行各種化學反應，竹炭成分較為穩定，也無重金屬含量變化的疑慮，食用級竹炭煉製，以土窯較為適宜。

土窯精煉的竹炭，製程相當漫長。陳靖賦說，翠竹砍下經初級裁切後，須經煙燻處理，正反面各 2 天，再經約 2 個月自然風乾，含水率達一定標準才能入窯燒炭，土窯以木材為燃料，升溫緩慢，從竹材進窯到達設定溫高需 7 天 7 夜，封窯後，降溫時間為升溫時間 2 倍，從入



燒炭全程 CAS 電腦連線管控



青竹生產合作社陳靖賦經理



初級原炭

窯到出窯，足足 25 天。

由於土窯窯火走勢不同，窯內上中下溫度有別，竹炭片前後端精煉度頗有差異，出窯後，每一片竹炭均需經專人以電表逐步測量其前中後各段的精煉度，再據以分類細裁，區分最適宜的用途。

管控嚴謹·CAS 認證

青竹合作社生產的竹炭產品，93 年通過 CAS 優良林產品認證，整個煉製流程均有嚴格標準，管控嚴謹。

陳靖賦表示，製作竹炭的竹材不能經防腐劑、防蟻劑、塗料或其他藥劑處理，青竹從生產端即進行控管。青竹合作社社員皆有竹園，生產的竹炭均選自栽培 4 年生以上的成熟孟宗竹，每一批竹材的竹林地號、面積、品種、竹齡、煙燻風乾時間等均有記錄，來歷一清二楚。燒製時，窯爐插上的溫度探針直接與工研院電腦連線，全程監控，一有異常，工研院端線立即得知，燒窯品質全部攤在陽光下，CAS 對於竹炭精煉度控管滴水不漏。

不同於一般竹業合作社主攻生產，角色定位為文化教育園區的青竹，生產之外，更重視教育推廣、創意發揮。占地 1.2 公頃的園區內，早先以在地、現有竹種為基礎，陸續引進各式珍奇異種，如墨竹、四方竹、實心竹、爬藤竹，經多年蒐集，如今竹種逾 120 種，走一趟竹文化園區之旅，寰宇奇竹盡在眼下，內容原已豐富，竹炭的加入，更有揮灑天地。



依燈泡亮度精準裁切

生活起居·親身體驗

設於園區一角的觀光炭窯，陳列各式圖表、研究報告，透過導覽人員深入淺出的解說，竹炭正確而完整的知識一覽無遺，淡而無味的蒸餾水，加上一片竹炭，口感頓顯柔軟，辛辣的米酒配上竹炭靜置片刻，居然喝來順口，園區安排的親身體驗，雖是小小設計，卻具有強化印象的極佳效果。

炭窯現場外，竹炭運用更深入園區各個角落，展品室有各式各樣的竹炭製品，古早的傳統竹工藝，轉型以竹炭為主角，餐飲也請來竹炭增色，96 年初啓用的民宿雅房內部鋪陳，從地板、床墊、棉被、枕頭到盥洗用品，竹炭均扮演重要角色，連牆上的掛畫也是美術名家鄭福成依台灣竹的特色，以迥異於傳統畫竹手法的創新之作。陳靖賦笑說，來到青竹，食住育樂別想離得開竹炭。

竹炭崛起後，廣泛被視為「黑金」，經科技加持，可以「點竹成金」，不過，想像與實際狀況可能落差不小。青竹竹文化園區企劃主任柳昭蕙認為，竹



園區內翠竹幽徑

炭可以是昨日的傳統、明日的科技新貴，但若無後續的積極作為，也可能一不小心變為夭折的明日之星。

整合產業·迎戰中國

柳昭蕙的審慎態度，一則來自當前市面充斥廉價低品質的中國竹炭，懂得辨識的消費大眾並不多，劣幣驅逐良幣，可能影響民眾對於竹炭的信任度。其次，竹炭商品應用尚未全面擴散，附加價值未能彰顯。

柳昭蕙指出，青竹生產的 CAS 原炭，1 公斤售價 1,000 元，而大陸炭只需 200 元，價差懸殊，但青竹的原炭經 CAS 嚴密控管，精練度均達國家標準，分級精確，燒煉製程漫長，不合格產品一律汰除，100 公斤竹材只能燒出 10 公斤炭，成本當然居高不下，而大陸竹炭為趕製程，很多是只適合改良土壤的低溫炭，但

消費大眾多半不知其間品質的巨大差異，也不懂得辨識。目前市面大陸貨充斥，占有率逾 7 成，青竹的高精練度竹炭打不贏價格戰，只能在地行銷。

她認為，國內竹炭產業還處於起步階段，政府雖用心輔導，但偏重基礎研發，後續商品應用開發仍嫌不足，目前通過 CAS 認證多為原炭生產單位，末端商品廠商僅台灣百合工業一家，產業輔導不能靠單一部門，而應統合各部會齊力營造上中下游完整的產業鏈。

柳昭蕙強調，竹炭科技應用沒有止境，台灣竹材源源不絕，品質一流，當多數民眾都使用竹炭，並明辨品質好壞，台灣竹炭產業前景將不可限量。🌿

青竹竹文化園區

南投縣竹山鎮富州里富州巷31號

經理陳靖賦 049-2623928 · 0910-377898

從泥土冒出的有機人生



豐年代售新書

黃仁棟和他創辦的柑仔店

朱慧芳/著 260元/每本

有機創業者的開店入門手冊

十年前，黃仁棟從土壤中體驗真實生命的滋味，因而立下推廣台灣有機好產品的心願。他所創辦的柑仔店有機超市，是一家超越台灣環保標準的綠色商店，不僅為消費者的健康把關，更希望促成人與人、人與環境和諧共好的美境。



豐年社 台北市溫州街14號

電話：02-23628148分機30或31 傳真：02-83695591

郵撥00059300財團法人豐年社 (郵購另加掛號郵資60元)