

歡迎光「菱」

我們是臺南官田國中 菱炭超人

文、圖／王新偉



▲ 官田國中的校園，像是綠野中的田園

行經國道三號臺南中心地界時，行路人會驚喜的發現，高速公路的兩側清一色是整齊如綠色錦緞般美麗的稻田，幾乎沒有工業廠房，這裡就是烏山頭水庫嘉南大圳的源頭—臺南市的官田區。

菱角之鄉—官田

看到官田這個地名，腦海中很自然跳出兩樣東西，那就是菱角和水雉。沒錯，官田的兩大特色就是好吃的菱角和俗名「菱角鳥」的水雉。由於官田的地理位置在大臺南的正中心，所以自有治轄以來就被劃屬於政府的田地，從舊地名的「王田」到今日「官田」的演化，正道出官田屯民與土地的歷史可溯源甚古，是漢人來臺開墾最早形成的聚落之一。

官田位處臺南市的中心，卻是個不折不扣的農業聚落，肇因此地為低窪谷地，又處在中央山脈的背風面，入冬以後難得雨水滋潤，早期流傳「官田地、看天田」的說法。為使農耕免於「看天田」的困境，先民遂開鑿池埤蓄水備用，使之成為台地湖沼最密集的地方。境內於民國9年興建完成的烏山頭水庫，更將周邊30多條支流匯聚，由空中往下看水域蜿蜒曲折，有如綠色珊瑚，屬嘉南大圳最主要的水利工程。官田大大小小的池埤，再加上嘉南大圳的

灌溉溝渠密布，使得當地除了種植稻米和菱角，難以發展其他產業。春天種稻、夏天種菱角正是當地農人的主要收入糧作，因而官田便以「菱角之鄉」聞名。

鄧麗君的一曲《採紅菱》，描繪的正是早期官田菱角在中秋節後成熟，農人在一畝畝波光瀲灩的水田裡，划著小船採紅菱的畫面。不過隨著環境的變遷，現在菱角田的水已愈來愈淺，划船採紅菱的畫面早不復見，農人穿著青蛙裝即可下田採菱角。同時與船消失不見的還有田中的「菱角鳥」水雉，水雉性喜生活在菱角田中，常在菱角葉間翻找小蟲而將新生的菱角外皮抓傷，影響菱角生長，農人因而嫌惡驅逐獵捕，導致其種群數量銳減。民國89年前後曾發生臺灣水雉面臨絕種的危機，這才引發社會的關注，地方政府遂即專為水雉劃設自然保護區，才讓水雉這一官田特色留鳥得以延續。

師生同心拯救水雉

發起拯救水雉最大的聲音是來自官田國中的師生們，他們成立了環境教育推動小組，以「用教育救水雉」，用最具有說服力的教育試圖翻轉官田的生態，進而發起成立水圳教育聯盟，讓官田人意識到，水雉是官田不可或缺的在地居民之一。由於



▲ 校園內有塊「夢想田」，重現了官田的埤塘水圳，春天種稻夏天種菱角是官田學子最難忘的回憶。

官田國中以「水綠官田、環境未來」作為學校環境教育的基礎，並以「官田水雉、國際交流、藝術人文、智慧農推、官田烏金、官田窯、官田土壤、官田水圳」這八大主軸，將官田國中打造成為「官田綠巨人」的環境教育桃花源，進而凝聚學校與社區對環境教育的共識，因而在民國 107 年獲得第六屆國家環境教育獎學校組特優的殊榮。

走進官田國中，就有一種很不一樣的感覺，與其說是校園，倒更像是綠野中的田園，三塊巨大的埤塘橫陳在白色的教學樓前，這三塊埤塘正是官田國中的「夢想田」。陳文財校長說，埤塘水圳是官田的地景，古諺說「吃水果拜樹頭」，雖然現

代農業環境逐漸式微，但身為官田國中的學子，認識和了解官田的人文自然景觀才是最重要的。所以學校在校園內打造了這塊「夢想田」，重現官田的埤塘水圳，並將傳統農田文化透過課程文化傳承延續。陳校長說，學校延續官田數輩人的耕作，請當地老農帶領學生們春天種稻，夏天收成後改種菱角。每年 6 月正值稻作收成時節，學校便在稻田中舉辦畢業典禮，讓畢業生們親手割稻，象徵學生收穫在「官中」3 年的成長，同時收割夢想與希望，稻穗也成為官中畢業生最具特色的另類「畢業證書」。稻子收割完再種下菱角，等到九月開學季，菱角漸漸成熟，全體師生又開始採菱角，成為學校營養午餐的食材。稻

菱輪作，官田的農田文化就這樣在官田國中不斷傳承延續，知鄉、親鄉、愛鄉的種子也在官中學子的心田裡紮根。

7 月盛夏，只見「夢想田」中一片片如巴掌大的菱角葉漂浮在水面上，展現出旺盛的生命力。緊鄰的「快樂農園」則是使用微生物菌友善耕種，不施農藥和除草劑，菜園內紫色的茄子和青綠的秋葵掛滿枝頭，總務主任林睿展老師說，由於使用微生物來抑制病蟲害，所以種時令蔬果不用農藥一樣長得好，是真正的有機，暑假開放教職員採摘，是沒有「碳足跡」的在地食材。跟著林主任環繞校園一圈，但見高大茂盛的印度紫檀和樹形優美的小葉欖仁環抱著整個校園，腳下除了綠地還是綠地，頭頂則綠蔭蔽日，不時有鳥兒自由飛過廳堂，整個校園與周邊的自然環境和

諧的融入在一起。

創意發明走向國際

見到陳文財校長，他正忙著測試下午要帶去科展參展的科學實作教材，有以水雉為主題的偏光教學模組、無線充電教具小夜燈、瓦楞紙電磁泡教具、靜電驗電器、「紙」是喇叭音樂盒……，看著桌子上這些琳琅滿目的教具，有如小型發明展，不禁對眼前這位文質彬彬的校長產生了一絲好奇。林主任悄悄地告訴我，陳校長是學物理出身的。頓時恍悟，難怪從官中的臉書上看到這樣的消息—官田國中的學生獲得西元 2017 年韓國首爾國際發明展（Seoul International Invention Fair）銀牌；隔年再獲臺灣國際創新發明暨設計競賽 TIKI 金牌獎等。有對科學如此投入的「發



▲ 緊鄰的「快樂農園」則是使用微生物菌友善耕種，不施農藥和除草劑，是沒有「碳足跡」的在地食材。



▲ 陳文財校長同時也是一位熱愛科普的校長。



▲ 一邊是農業廢棄物菱角殼，一邊是化廢為寶的菱殼炭。



▲ 夢想田旁就是獨一無二菱角造型的官田窯。

明家」校長，學生真是獲益匪淺。

陳校長看到我，先拿出裝在透明塑膠罐裡的兩樣東西，一個是已經除去果肉的褐色果實外殼，從形狀上不難辨識就是菱角的外殼，另一樣則烏黑發亮，散發出金屬的光澤，從外形也能看出是菱角的殼。我說這黑色的就是「菱殼炭」？陳校長笑而不宣，轉身又拿出另外一樣造型精美的小木盒，一隻鳥的造型站立其上，木盒上烙印著「官田烏金」4個字，沒錯，這些黑得發亮的菱角殼正是近年聲名大噪的「菱殼炭」。

陳校長跟我講了一個小故事，最近2年級地理課教到中國東北的黑土地，講到黑土肥沃珍貴，老師問：世界上只有3個區域有黑土地，除了中國大陸、烏克蘭，另外一個在哪裡？沒想到學生的回答是「官田」。陳校長笑著說，你看我們學校

的「官田烏金」，菱殼炭的環境教育是不是很成功！

認識官田在地元素

陳校長告訴我，菱角、水雉和烏山頭嘉南大圳，是官田國中新生報到一定要認識的三大在地元素。「身為官中人，要知菱角事」，這是陳校長每年在新生入學必講的一句話。陳校長不諱言的說，傳統農業鄉鎮的學生，由於受限地方發展，往往自信力不足，在面對外來的挑戰和機遇來臨時就會裹足不前，所以只有讓學生先認識家鄉，學習觀察周遭，建立起對故鄉的認同，才能增強他們的自信心，通過學校以在地環境為素材，以環境教育來激發，讓學生不再自我設限，充分發揮想像力和創造力，這樣他們對未來和前途才會充滿信心與動力。

陳校長跟我聊起菱角殼是如何從無用的農業廢棄物化身成為菱殼炭。一直以來，在官田當地，菱角收成後，農人就會將取出果肉的菱角殼隨意地棄置在田間地頭或任意焚燒，官田一年約產生1,300噸的菱角殼廢棄物。由於菱角殼像椰子殼一樣屬硬質木化纖維，本身不易分解，燃燒則會汙染空氣，產生嚴重的環境汙染問題，即使由公所統一清運處理，每年付出的成本也高達900萬元。

後來，學校積極透過官田區公所的協助，在成功大學的幫助下，成功研發出菱角殼的炭化技術，將菱角殼製成生物炭，取名「官田烏金」，並成立了「官田烏金合作社」。透過炭化技術，一年可產出90噸的菱殼炭，達到減碳375噸的目標，相當於一座大安森林公園一年所吸收的碳排放量。

陳校長認為學校作為教育場域，理應將這種環保再利用的理念落實到學校教育中，於是在校內打造了一座可以炭化菱角殼的小型菱殼窯，由於造型有如菱角，由師生票選將其命名為「官田窯」。因菱角殼炭化過程會產生大量熱能，學校巧妙的將這些熱能回收，通過家政課讓學生烤披薩和蕃薯，讓學生一邊學習菱角殼炭化的循環經濟理念，一邊等著吃披薩，同時也用來接待參訪團體，推廣在地食材，減少碳足跡。

有了這座「官田窯」，「官田烏金」源源不絕的產出，隨之而來的就是這些菱殼炭的利用。學校讓學生動手做「菱殼炭實驗」，推動環教過程中讓學生對科普產生興趣。由於菱殼炭具有良好的吸附淨化性，所以可以做成吸附包除濕除臭，手沖咖啡也可以使咖啡更香醇，放在魚缸和盆栽內，則能達到淨化水質和改良土壤的作用。陳校長隨手拿起擺放在桌子上的水生植物瓶，瓶底就是黑色的菱殼炭，由於菱殼炭的吸附作用，水生植物的生長極為良好。陳校長說，現在已開始在校園的「夢想田」和「快樂農田」進行菱殼炭的田間試驗，未來示範農作將會推廣到社區。

菱殼轉身文創商品

菱殼炭華麗轉身，也使得學校的藝術人文領域課程有了更為廣闊的創作空間，



▲ 陳文財校長為我展示學生的藝術創作，從菱殼染到菱殼炭。

課程中的動手做是學生激盪創作想像的最大舞台，老師帶領學生製作出獨一無二的菱殼染，由於菱角殼煮熟後會變成黑色，利用傳統綁紮法或縫紮法，就可以將一塊布料染成層次分明、圖案多元的藝術作品。陳校長說，學校藝術教室的桌布、承辦活動時送給參訪來賓的小禮物，都是學生們自己動手做的菱殼染，看似素樸，卻是獨一無二的。

通過官田烏金合作社，菱殼炭及其文創商品如環保皂、除臭除濕包應運而生，學生親手製作文創商品，「官田烏金」成為官田國中向外宣傳的一張名片。陳校長說，環境教育的目的是讓全生命可以延續，讓循環經濟的運作模式，啟動更多資源與永續支持的力量。

除了菱角殼，官田國中繼續與科研單位合作，進行其他農業廢棄物生物炭的研發，目前已可以處理龍眼殼、龍眼子的炭

化，為周邊鄉鎮農業廢棄物的處理找到了出路。

為了將官田國中打造成環境教育的「桃花源」，陳校長以「官中環教地圖」的發想，提出「處處是教室、物物是教具、人人可學習」環境大教室的思維。沿著「官中環教地圖」，老師會帶著學生實地探訪學校水路是如何分布的，走訪與學校近在咫尺的嘉南大圳，了解學校的埤塘如何進行灌溉及進出水運作，了解學校農地如何再現實際農田和嘉南大圳的灌溉。

官田國中更將菱殼炭田間實驗三階段融入到課程當中，第一階段是菱角殼廢棄物再利用課程的緣起；第二階段則是進行菱殼炭與家戶廚餘之堆肥、有機肥及菱醋液混和等開發，並以官中夢想田為試驗場地，進行蔬果、稻米、菱角田間實作試驗以及成果分析紀錄及評估，找出適用於在地水質淨化、在地土壤改良、研究稻田中

米及菱角產量之最佳模式及比例；第三階段就是研發推廣產品「官田烏金米」，菱角殼本來是廢棄物，但經過創意研發，燒製成有價值的菱殼炭，進而推動食農教育，再讓學生體驗用菱殼炭種米。如此周而復始，了解菱角產業的鄉土文化，紮根「四生」在官田，亦即生命在官田、生活在官田、生產在官田、生態在官田的目標實現。

學生藉助實驗，發現菱殼炭具有「活性碳」的功效，所以衍生出「菱殼炭」之擬生態瓶。菱角殼以 800°C 至 1000°C 的高溫，大火燒 30 分鐘以上「炭化」，再經過一定比例調入培養土中，可調合土壤酸度趨中性，有助於植物生長，也可取代「活性碳」，放在水中種植水生植物及養魚。

陳校長為我播放了一段影片，影片裡官田國中的同學穿著菱角人偶的背心，正為大家解說校園內的「官田窯」。陳校長說，官田國中訓練了一支專門解說菱角殼和菱殼炭的學生志工團隊，並起了一個很酷的名字，叫做「菱炭超人」，負責帶領訪客參觀。通過「菱炭超人」的解說，為我們展示了一個親、師、生和社區共同打造的環境教育桃花源。

飛躍校園中的水雉

走在校園裡，我看到一只只菱角和水雉相結合的意象 LOGO 飛躍在校園的各個角



- 菱殼炭具有「活性碳」的功效，可以養水生植物和養魚。
- 官田國中的「菱炭超人」，為訪客解說官田窯子（官田國中提供）。
- 由同學創作的一只只菱角和水雉相結合的意象 LOGO 飛躍在校園的各個角落。



▲ 學生親手製作的菱殼炭文創商品，「官田烏金」成為官田國中向外宣傳的一張名片。



▲ 官田國中的學生們春天種下稻子（官田國中提供）。



▲ 到九月開學季，菱角漸漸成熟，全體師生又開始採菱角，成為學校營養午餐的食材（官田國中提供）。

落，浮在菱角田上的菱角，也是一隻水雉的造型，將官田兩大地特色相融合，菱角形狀作為英文校名縮寫之形體外觀，水雉的展現則以眼、喙、尾巴羽毛呈現，讓水雉活靈活現，飛躍而出，代表官中活力創新的精神。這只校園 LOGO 的設計者是官田國中第 44 屆畢業生魯祖容，同學把在地元素和藝術靈感淋漓盡致地表現出來，令人驚艷讚賞。

站在官田窯前，望著滿眼翠綠的菱角田，想像再過幾個月，便是採紅菱的時節，這塊「夢想田」，也是「親子田」。學校以開放的胸懷歡迎社區老幼和四方來賓一起採菱角、畫菱角，體驗官田人對菱角的在地情感，品嚐官田窯為大家端上餐



▲ 官田國中獲得第六屆國家環境教育獎學校組特優的殊榮。

桌的在地小「菱」食。然後，「夢想田」就會播種下波斯菊、油菜花或其他綠肥花卉，待來年種下春稻，如此稻菱輪作，菱角已成為和官田國中師生密不可分的生命共同體。

如同嘉南大圳與臺灣的農業密不可分，與官田國中校園僅數百公尺之隔的嘉南大圳，如今依舊穿流不息，也是官田世代人的命脈。官田國中不忘自己的使命，發動全校聯合署名，向聯合國爭取烏山頭水庫暨嘉南大圳列入世界文化遺產。陳校長說，我們相信文化保存不是一個口號，我們用行動、用勇氣去為我們的國家捍衛屬於我們臺灣的重要環境資產。

走出官田國中，我特地來到與之相隔不遠的臺鐵隆田車站，這個曾經因臺灣糖業而盛極一時的縱貫線車站，隨著產業的變遷而逐漸沉寂，如今卻因著菱角、水雉、烏山頭嘉南大圳和「官田烏金」，再度回到世人的眼中，車站前巨大的菱角娃娃正張開雙臂，歡迎光「菱」。

如何將學校環境教育與在地產業、生態、環境相結合，臺南市官田國中走出了一條成功創新之路。誠如陳文財校長的一段話：官中環境教育的課程，是帶著孩子，一點一滴踏實地做。老師牽著孩子進入環教的天地，孩子真誠地以學校環境教育為榮。這樣的孩子，將來一定可以在未來環教，找到屬於自己的一片天地。源



▲ 冬天，校園「夢想田」就會播種下波斯菊、油菜花或其他綠肥花卉。



▲ 官田國中學生發明的以水雉為主題的偏光教學模組，獲得韓國首爾國際發明展銀牌。