

論述	大陸透視	法令天地	工作園地	科技新知	健康生活	生態保育	文與藝	友善校園、快樂學習	其他
----	------	------	------	------	------	------	-----	-----------	----

古老的建築風格，傑出的工藝設計，成為福興鄉重要的農業歷史標誌。

工藝傑作—福興穀倉建築賞析

◎許丕和

筆者有幸與前福興農會總幹事梁文仕先生認識，梁總幹事在農會服務近四十年，由基層做起，所以對於農會的一磚一瓦均相當熟悉。梁總幹事提起福興穀倉的建築總總，覺得坊間報導與事實稍有出入，深感此棟精美的建築工藝傑作有必要詳細介紹給大家認識，於是商請筆者代為撰文。由於筆者才疏學淺，非建築及藝文界出身，僅就穀倉建築特殊之處敘述，若有辭不達意之處，尚請各位先進給予指正。

福興穀倉位於福興鄉橋頭村復興路27號，隔著現已清除的臺糖小火車舊鐵道與鹿港國中操場相鄰，交通相當方便。拜鹿港對泉州貿易的蓬勃發展，福興、鹿港早期是連在一起的，分成兩個鄉鎮是光復後行政區域調整使然。福鹿地區為臺灣中部農作物集散地，福興占地利之便，才能在日據時代建立占地近千坪的大穀倉。根據老一輩的說法，福興穀倉主結構於民國4年即已興建完成，迄今已逾九十年的歷史，坊間指出的年代稍晚，應為後期增建、改建部分，這點有待查證。



福興穀倉外表不起眼



外面用玻璃封住的穀倉

古老的建築風格，傑出的工藝設計，成為福興鄉重要的農業歷史標誌。福興穀倉不僅見證了臺灣農業的發展，還有稻米加工封存的歷史，可以說

相當具有保存和觀賞價值，是福興、鹿港一帶人們的共同記憶。福興穀倉的建築外觀沒有什麼特別細緻講究之處，實在不起眼，由復興路匆匆經過時，少有人會注意去看，可是其內部設計卻隱藏著早期農村先人的智慧，一切設計以實用為主，堪稱一項工藝的傑作。福興穀倉外表最特殊之處是在兩座並列的屋頂上面共開了8個老虎窗，加上兩側中間各一個共有12個，後來北側因為加建碾米倉庫拆除兩個，目前只剩下10個；由屋頂開出的老虎窗，窗口為活動式的，透明的玻璃可以採光。由於稻米最怕受潮及高溫發霉，所以通風非常重要，斜置式百葉窗的方式玻璃窗及木片均可由內部以繩索拉開，自由伸縮用來調整通風口大小及角度以幫助通風。此一特殊的房屋活性結構，在建築上相當具有特色，可惜有關單位在發包修護時，廠商未遵循原先設計復原，直接將玻璃窗封死，使得原有功能及意義大打折扣，僅存採光作用，有違當初先人的巧思。很多歷史空間再造往往因為疏忽而將原本的結構做了變動，以致失去原有的功能，譬如鹿港文武廟、龍山寺、日茂行之整修，均犯了類似的錯誤。我們希望的是成功的修護，而不是只有外觀類似而已，希望有機會能夠依古法施工，將錯誤改正過來。

穀倉在建造牆壁時，以早期農村建築的承造法，土磚採用粗糠、稻草、石棉、糯米漿與取自濁水溪的黏土，依比例混合攪伴壓製成型，再經過曬乾而成；此種土磚很厚重，所砌成之牆壁厚度超過一尺半，非常堅固耐用，歷經多年風雨仍完好如初。國姓鄉北港溪的舊橋也是用這種材質，可惜歷經921地震及多次颱風侵害而受損，令人相當懷念。而穀倉屋頂除了防止日曬雨淋之外，早期的中國式建築在屋頂結構上採用木構以外，並利用竹釘或木釘接榫的方式完成棟與樑的銜接，可使屋頂不致因熱漲冷縮而變形；同時常會利用東西南北方位的差異，在不同的屋頂斜面做出不同的角度來安置屋瓦以調整氣流，屋內氣體可經由屋瓦之空隙進出。北面放置的屋瓦較為陡立，可使北風不致吹入；南面稍微平緩可以讓夏季南風進入；東西兩面則採取折衷角度。這種設計可以使保溫及調節溼度效果特佳，尤其屋瓦倘若上釉會使防雨效果更佳；可惜修護後內部似乎多加上一層隔熱版，看不出原有透氣的型態。這種構造可使夏天室內涼爽，冬天亦不覺寒冷，有冬暖夏涼的功用，不像現代的鋼筋水泥結構還需另外加上空調設備，才能調整居住的空間溫度，這些巧妙的設計值得我們省思。



走廊墊高的木板



屋頂老虎窗相當特殊

福興穀倉共有8棟相連的穀倉，每棟兩間儲米室，總共有16間儲米室；中間隔有走廊可供通行及供輸送帶運送稻穀；每棟大門底邊均裝置有白鐵製特殊斜板的百葉窗通風口，可以防止老鼠進入，惟整修時卻為了增加走廊地板而被切掉了，目前已看不到。為了防潮散熱，穀倉高出地面約五十公分

，地板留有通風的小洞。每間儲米室裡豎著用竹子編成有孔的長竹筒通風管接到屋頂，與地板上的通風小洞相連，可以讓稻穀透氣散熱，不致因悶熱而發酵，這種通風的設計方式相當科學。每間儲米室之進穀口一個，由屋頂進穀口進入，穀倉走廊設有垂直升降輸送槽可達屋頂，作用是把稻穀輸送到倉頂，再轉水平輸送帶傾倒入儲米室中；每個穀倉進穀口均有閘門控制，這種進倉方式可節省很多力氣。至於出穀口設於下方以方便收集，但目前已被新墊高的走廊地板蓋住而失去作用。穀倉內部上方樑柱採用力霸結構可增加屋頂的載重量，上方輸送帶另兼供人行走的貓道亦相當特殊，材質本來是檜木的，但是整修後改成角鐵，輸送帶也成了強化玻璃板，變動後的結構看起來有些奇怪；還有穀倉西南邊走廊的工作室也在整修後不見了，讀者觀看時可多加注意新舊工法之差異性。種種原本設計上的巧思，展現先人的智慧，雖然現今整修後在外面加上玻璃框保護，無法隨意入內，惟玻璃框雖有防護效果，但卻讓空氣減少流通，有時候還須開啟讓空氣對流一下可能比較好。

早期農業社會能有這些設計相當難得，全省少見。雖然福興穀倉被文建會列入文化資產再利用計畫且經過修復，也增加了不少東西，但因時代變遷，對於落後的傳統產業，實用功能難以再現，在鄉土教育上似乎也缺少推動，相當可惜。福興穀倉是福鹿藝文特區的一部分，若能好好規劃成農村產業博物館及體驗營，俾發揮固有功能，並提供傳統農村資產保存及研究，用來教育下一代，也許會比當做其他非農業用途好。希望大家有空時邀約親朋好友前往參觀，去體驗一下古老的農村風味，不要讓穀倉就此沉寂。



穀倉內部上方供通行的通道



走廊進倉的輸送槽

這幾年在一派寺廟、古蹟、文藝復古風之下，福興穀倉應該維持其特殊地位。周邊藝文展演空間成立後，新舊串聯勢必會造成衝突；穀倉空間如何巧妙運用，需靠規劃單位的巧思，有關單位在規劃時不宜硬要將穀倉改成工藝產業交流用途。辦活動不是只有曇花一現，長期的經營才能使歷史文物生存；歷史建築可以是活的，而古蹟與商機也不一定是對立的，只要保有一份愛鄉親土的意識，規劃時不要只考慮商業利益，整個規劃需考量鹿港與福興為生命共同體，串聯周邊的臺糖五分車站、舊鐵道、隆昌麵粉廠、文武廟、地藏王廟、楊橋公園、龍山寺等，整體規劃後再做分區設計，可使規劃更臻完善。有關廟口文化、廣場文化、街道文化等空間之利用，可敦請各行業之民俗業者利用各場地於假日從事常態性且多元化的表演活動，讓遊客有多樣的選擇性，期能停留更多的時間以增加消費，對於地方的經濟發展才有實用價值。相信一個地區的發展是共同經營而成的，每個區域、空間的發展均有其意義；眼光若放遠，你會發覺整體規劃是最有利的，不宜各自為政，才不致以偏蓋全，也不會浪費政府資源。

IB



IB



IB



IB



IB



IB

▲ Top

論述	大陸透視	法令天地	工作園地	科技新知	健康生活	生態保育	文與藝	友善校園、快樂學習	其他
----	------	------	------	------	------	------	-----	-----------	----

外來種在沒有天敵制衡下會破壞原有生態環境平衡，危及臺灣原生物種的生存空間。

正視外來種寵物放生問題

◎ 林新沛、吳明峰

國人因飼養寵物風潮所引起的問題

飼養寵物的風氣近年在臺灣十分流行。都會區寵物店愈開愈多、愈開愈大，或許是出於好奇，民眾尤其喜歡飼養外來種寵物。舉凡常見的巴西龜、鱷龜、黃金鼠、牛蛙、琵琶鼠魚、血鸚鵡、孔雀魚、螯蝦、泰國八哥與鸚鵡等寵物，這些受歡迎的外來種都是寵物中競爭能力較強、存活率高、抗病力強、成長速率快，對食物選擇較低的物種。也因此，這些寵物一旦被棄置於野外，所造成的生態衝擊就比其他寵物更嚴重。



外來種寵物對臺灣生態所產生的衝擊

臺灣有高達四分之一至三分之一的物種是特有種，對外來種的侵入其實是很敏感而脆弱的。一般而言，外來種對臺灣生態環境的影響，包括捕食、競爭與排擠、疾病或寄生蟲的傳染、雜交以及生態系統的改變等。根據國際自然及資源保育聯盟（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN）的調查，外來入侵種對生物多樣性的威脅僅次於棲息地的喪失。而在臺灣，外來物種常因農業或貿易行為、娛樂觀賞、生物防治、偷渡、科學研究等因素被引入，但是在喪失引入因素後，常被人棄養，四處野放。在沒有天敵制衡之下，這些外來種進而破壞原有生態環境平衡，危及臺灣原生物種的生存空間。例如，臺北樹蛙、貢德氏蛙（註1）都在牛蛙入侵下逐漸減少或消失；螯蝦破壞生態並威脅為害水稻及田埂排水圳渠設施；大陸畫眉與臺灣特有畫眉、高麗環頸雉與臺灣環頸雉均已產生雜交後代；琵琶鼠魚與吳郭魚已成為河川下游的優勢種；福壽螺造成我政府和農民約一百億元的損失。



我國有關外來種生物的法令與措施

目前政府管理外來種生物的法令及管理措施，可依循「畜牧法」、「國家公園法」、「動物保護法」、「野生動物保育法」、「植物品種及種苗法」、「森林法」、「漁業法」、「動物傳染病防治條例」及「植物防疫檢疫法」等法規。農委會負責大部分管理業務，並定期追蹤各部會辦理情形。

若違反外來種相關管理法令時，罰則包括：

1. 非經中央主管機關同意輸入野生動物，處新臺幣1萬元以上5萬元以下罰鍰。
2. 違反經中央主管機關公告禁止飼養、輸入或輸出之動物者，處新臺幣5萬元以上25萬元以下罰鍰。
3. 擅自從國外引進新品種或新品系之種畜禽或種原，處新臺幣2萬元以上10萬元以下罰鍰。
4. 販賣或持有經公告禁止或限制的水產動物，處3年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣3萬元以下罰金。
5. 如果棄養的動物有破壞生態之虞，可處2至10萬元罰鍰。



臺灣推動外來種防治的現況可分為建立跨部會管理機制、分級防治與監控等部分，分述如下：

1. 建立跨部會管理機制：由農委會邀請內政部、衛生署、環保署、海岸巡防署等相關機關及專家學者舉辦跨部會會議，進行監測及防治。
2. 加強入侵種生物防治：農委會將21種入侵種生物（註2）分為「優先防治」、「長期管理」及「觀察評估」等三類（註3）。

3. 持續蒐集聯合國國際保育聯盟所列世界惡性入侵生物名錄及鄰近國家（包括中國大陸）之入侵種名錄。
4. 加強寵物店販售生物之管理。

美、日、紐外來種防治現況

美國因外來種入侵所造成的損失已達1,000億美元，同時美國境內有超過40%的瀕危物種受到外來種之威脅。由於自然環境受到嚴重破壞，美國在1999年成立「入侵種委員會」（Invasive Species Council），並於2001年展開「國家入侵種管理計畫」，提供有效處理外來種問題的重要架構與藍圖。「入侵種委員會」由內政部、農業部、商務部共同主導，協調包含州政府、財政部、國防部、內政部、農業部、商務部、運輸部、衛生及公眾服務部與環保署等機關。「國家入侵種管理計畫」目標在於統合相關機關管制外來種、增強民間參與及國際合作。

日本於2005年通過管理外來種專法——「特定外來生物被害防止法」，明令規定禁止飼養、栽種、保管、運輸、輸入及其他處理的「特定外來種生物」，並以5至10年的時間來驅除20種特定外來物種。此外，該專法也規定若有野放特定外來種等違法情事，將對個人處以3年以下有期徒刑或300萬日圓罰金，對法人處以1億日圓以下的高額罰款。

紐西蘭也於2002年提出「生物安全計畫」（Bio-security Program），並由生物安全委員會（Bio-security Council）統籌包含農林部、保育部、保健部、漁業部、環境部、研究及科學技術部、環境風險管理局等部門推動該計畫，以強化並確保未來紐西蘭的生產與自然環境不受有害生物及疾病的影響。

都市民眾飼養寵物概況

國內在外來種研究方面，大多聚焦在外來種生物族群與分布區域調查，以及如何積極建立管理機制等。據知目前僅有一項研究，即從寵物飼養與棄養方面探討外來種影響生物的多樣性。此項研究對高雄市民進行抽樣調查，有幾點發現，包括：

1. 民眾飼養的外來種寵物種類繁多，其中包括較稀奇（青蛇、陸龜、象龜、狐狸、貂（註4））與攻擊性的寵物（蟒蛇、鱷魚）；飼主中曾有放生或棄養行為者高達三成以上，表示未來會放生或棄養者也在一成以上。由此可見外來種寵物的棄養問題值得重視，並應及早因應。



2. 目前政府仍僅將會衝擊生態與環境的外來物種列入觀察名單，而一些尚未列入名單的外來物種（例如血鸚鵡、巴西龜、鸚鵡、牛蛙與大陸畫眉等）則已在野外擁有一定族群數量。另外，民眾對於飼養寵物的相關法令所知甚少，顯見有關宣導仍待努力。
3. 民眾飼養動機多是出於好奇或覺得某些寵物容易飼養。但事實上，有不少寵物（例如鱷龜）是因為長大後不好飼養而遭遺棄的。因此，宜加強教育民眾，使其對飼養寵物的條件有更正確的認識。此外，出於好奇而養寵物的民眾以大專以上者及25至34歲者最多，所以宜先對彼等加強宣導。至於宣導的管道，水族館和寵物店宜列為優先，因為這兩個地方是民眾目前取得有關資訊的主要來源。
4. 與其他因素相比，宗教是最會影響飼主放生意向的原因，其中又以佛教信徒最愛放生（註5）。但是，放生通常不是飼主們棄養時的第一考慮；多數飼主會先嘗試轉送親朋好友，找不到人送時才放生。



5. 許多飼主認為政府應規定寵物植入晶片，寵物店應教導飼主飼養知識、告知飼養過程可能遭遇的狀況與販賣健康寵物。顯示這幾項措施是可以獲得社會支持，宜更積極推動的。
6. 九成的飼主都知道放生會破壞生態或環境，多數飼主也認為飼主比政府更有責任來防止這種破壞。但是，卻有三成的飼主曾經放生。由此可見，許多飼主並非「不知」，而是「不為」。因此，除了教育宣導以外，更重要的是如何透過各種管制與誘因手段，在事前避免不當的寵物購買行為發生，事後（買回寵物後）防止任意棄養。

筆者彙整相關研究結果與近期事件提出幾點改善建議：

1. 加快外來種風險評估與管理速度：目前政府只對確認有入侵危害之脊椎動物，公告禁止輸入與飼養，但外來生物的進入與繁殖是全面且迅速的，政府應加快外來種生物的風險評估速度，儘快將一些高存活率、易與本土種競爭、掠食與基因混雜的外來生物列為「優先防治名單」或「長期管理名單」，並確實通報相關部門持續稽查與管理水族館、寵物店等販售情況。
2. 積極研擬控制外來種生物進口與販售的管理措施：在進口方面，政府應對外來物種進行風險評估，甚至規定引進者必須提出該物種不會影響生物多樣性之證據，以及立法規範引入者的責任。在販售方面，除了儘快確定「外來種寵物禁止販售名單」並通報各販售管道外，對外來種的寵物應提高課稅，一則求以價制量，二則補助經費以利政府增加對寵物販售的稽查人力。
3. 制定專法管理外來種生物：政府可仿效日本的「特定外來生物被害防止法」，制定專門適用於外來生物的專法，明定禁止對外來生物的飼養、保管、運輸、輸入，及其他的處理，並明確規定個人、組織有違法情事時的罰則。
4. 加強教育宣導：加強教育民眾有關飼養寵物的正確知識和責任意識，尤其是對大學生及25至34歲者。至於宣導的管道，水族館和寵物店宜列為優先。也可由政府機關召開相關研討會或訓練班，將相關資訊或研究成果傳遞給各種販售管道的人員，以提高正確資訊傳達率，使其願意幫助

宣傳。

5. 建立交換寵物的管道：政府與民間組織可建立付費式寵物臨時收容中心，或由政府專款、民間捐款成立「自然保護基金」，補助與協助各地水族館、寵物店與相關團體，建立外來種生物回收與認養處理機制。
6. 嚴格規範集團化、商業化與大量化的放生行為：研究發現，受訪者有個人或團體大量放生的行為，但現行法令無法有效管理此類放生活動。政府可將現行關於棄養及非法釋放的規定適用到放生行為上（註6），但若是野生動物急難救助或基於學術目的而復育放流者，不受此條款限制。

（註1）照片來源：臺灣地區野生動物分布資料庫

（註2）入侵種照片來源：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

（註3）「優先防治」：包括入侵紅火蟻；「長期管理」：包括緬甸小鼠與福壽螺；「觀察評估」：包括多線南蜥、亞洲錦蛙、白尾巴哥、琵琶鼠魚、魚虎與美洲螯蝦。

（註4）照片來源：臺北市動物園終生學習網路教材

（註5）放生照片來源：臺灣動物社會研究會

（註6）野生動物經飼養者，非經主管機關之同意，不得釋放，否則處以新臺幣5萬元以上25萬元以下罰鍰；有破壞生態之虞者，處新臺幣50萬元以上250萬元以下罰鍰。

（作者為中山大學公共事務管理研究所教授 / 中山大學公共事務管理研究所博士生）