

再啓生機的背後……

文／雲鴻

每年和幾位野鳥生態攝影的同好合作出版野鳥月曆，已近十年。從開始就費心思考月曆主題，像去年構思，今年的月曆採用「樂活惜福」，都滿契合社會風潮與趨勢。

前些日子開始思考明(2010)年的月曆主題，原先好友想到「水生意動」一詞，主要是今年與「水」相關的議題似乎不少，加上考慮到生意人喜歡「水」，認為「遇水則發」，因此由「風生意動」聯想到這個詞，加上月曆作品也有精采的畫面與「水」配合，「水」也有「美」的意思(台語)，想想的確不錯，而且還可以拆開組合成「水、生意、動」，也有不錯的意象。

今年上半年雨水下得少，曾文水庫的水剩下四分之一，眼見快要限水，而颱風都過門不入，也因此讓世運得以順利舉行，完成了高妹雄哥的心願。然而沒想到兩週後，8月7日「莫拉克(Morakot)」颱風逼近，南部即風強雨急，不到三天，一口氣灌滿了曾文水庫，且打破歷史雨量紀錄，還讓台灣風雲變色，重創山區、平原及沿海地區，到處淹水、土石流、河川淘空路基、橋樑崩斷(雙園大橋、甲仙橋、大津橋、六龜橋...)、房屋倒塌(知本金帥大飯店應聲倒下)...等。造成136人死亡、386人失蹤、45人受傷(不包含幾近滅村的高雄縣甲仙鄉小林村與六龜鄉新開部落，中央災害應變中心8/18日統計)，慘不忍睹，農業產物估計損失及民間設施毀損也超過130億萬元。「水」的可怕一面，已經讓許多人畢生難忘了！

記得6日那天晚上，天氣轉差，在家開始創作月曆封面的主題書法，結果發現如果改成「水

生意」，構圖更佳，且用意不變，取得好友認同後著手創作，可惜均不滿意。後來新聞報導7日不上班不上課，心想：颱風尚未登陸即開始放颱風假，有點意外，但一夜下來，大廈外整夜風雨交加完全沒有停歇，依室外風勢判斷，停止上班上課是對的，安全第一，也意識到這個颱風的威力不容小覷。在家裡，換了紙繼續主題書法創作，很快地便完成了，經過一夜的轉化就是不一樣。當時，心想「水生意」，都是美好的！

8日颱風登陸，帶來超大雨量，主要降在中南部，最高雨量嘉義縣阿里山鄉高達2968mm(8月6日零時至10日17時)，超過台灣年平均降雨量2150mm，造成嚴重的「八八水災」，規模超過50年前的「八七水災」，毀了南台灣的後花園，重建期鐵定很長。

這次莫拉克颱風所造成的水災，超大雨量是主因，所造成的災害是必然的果，意思是以台灣目前的地理條件狀況，不可能不發生如此嚴重的災害。因為台灣是海島，會擋風(中國大陸沿海住民應感恩)、會攔雨，但山高水短，坡度大造成水流湍急，大雨沖刷更容易形成土石流。記得921大地震後的相關報導，台灣地層需要花約40年才能穩定下來，而921至今才10年，因此這次土石流會這麼嚴重就不足為奇了！何況這十年來，山地森林的濫墾濫伐非常嚴重，由這次水災台東富岡漁港及海邊向外海延伸約200公尺的超大規模漂流木可以看出，人禍因素也是重大肇因。

大水夾雜土石的威力非常驚人，主要是土石流的比重比單純的水大很多，相對的動能也增加許多，因此衝擊力道大增，造成20座橋樑崩斷，

使災區聯外交通中斷。而在沿海河口區域，大水渲洩不及，加上滿潮水位高，就大淹水了。尤其是抽地下水的養殖區，平常早已地層下陷，是不可能不淹水的，其實這樣重複的戲碼已經上演了無數次了。

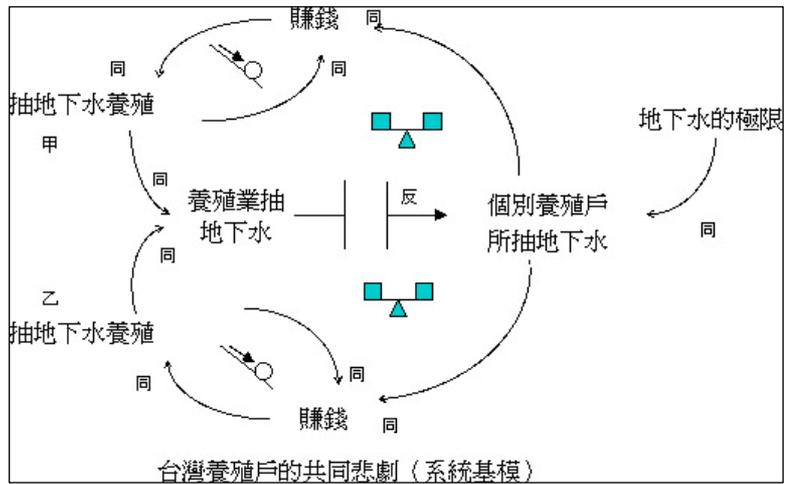
大自然的災難是一種無常，但無常背後也有因果關係。「願天下無災無難」是一種慈悲的心願，有賴借鏡已經發生的災難，釐清背後的肇因，再加以改善的智慧。然而，改善過程也是一大考驗，尤其是事件發展到「異常」的水準，都是棘手問題。

試著用「五項修練」的系統思考來考量台灣的養殖業，結果令人印象深刻，如圖所示，落在「共同悲劇」的系統基模中。好個「共同悲劇」，既貼切又無奈。

「共同悲劇」的系統基模大意如下：個別的活動如甲、乙...等的抽地下水養殖，養殖面積愈大，地下水抽得愈多，愈賺錢，也造成養殖業抽地下水（全部活動）抽得更多，在經過一段時間滯延後，由於地下水資源的極限，會使得個別養殖戶所抽的地下水減少，而最終使得收益減少，甚至造成共同的悲劇（地層下陷、淹水、地質鹽化...等）。其實，「共同悲劇」的系統基模適用於「略奪式生產模式」的經濟行為，像全球的石化業、鋼鐵業...等都是處於進行式，只是台灣的養殖業似乎已走過了頭，已步入了共同悲劇的泥沼中而難以自拔。

印象中，在這次水災的電視新聞裡，有位原住民的長者似乎提到：「河川是有記憶的，會在適當的時機要回原本屬於祂的地方。」這次南部淹水地區所堆的泥土高度，是否就是原本土地的高度呢？

依「第五項修練」所提，「共同悲劇」的解決

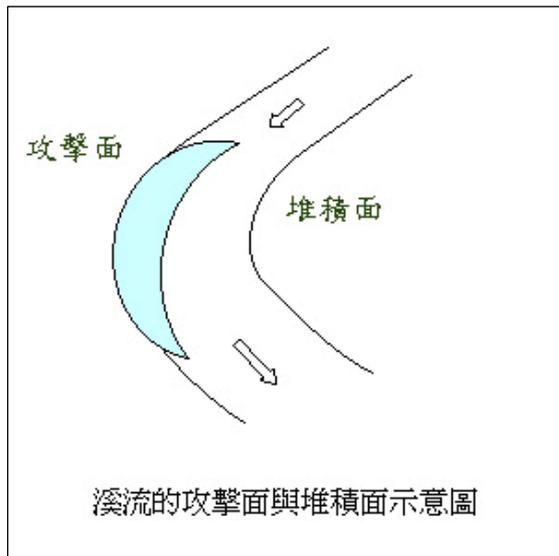


對策〈管理方針〉是：「透過教育、自我管制以及同儕的壓力，或透過一個最好是由參與者共同設計的正式調節機制，以管理共同的資源。」很顯然要「自我節制」。

針對台灣養殖業超抽地下水的解決方法，不是採用築堤方式所能解決；築堤方式雖然一時可以防止海水倒灌，但是水如果從內陸下來，反而排不出去。倒是可以參考荷蘭的作法，放棄掠奪式的生產模式而改採複合生態養殖(Aquaponics)，即水裡養魚，水面水耕，可種菜、種花，並朝瀉湖水上漁村發展，建屋為可浮在水面上的三層樓結構，不怕淹水，可以結合地方特色經營民宿。或許這是條可以永續經營之路，可以為走到末路的養殖戶解套。但如何發展技術、教育民眾，以及如何示範及推動，都有賴有志之士去努力實踐，當然如果政府能引進技術，並輔導民眾就更好了。

再回到土石流的破壞，山裡的村落往往建在取水方便的地方，因此常沿溪而建，平常溪水不湍急，溪水比較深、方便取水的地方，大多落在溪流彎曲的外緣，自然成為部落所在。然而，溪流彎曲處的外緣其實是溪水暴漲時的攻擊面，是非常危險的區域，而彎曲處的內緣則是堆積面，

反而比較安全。因此，災後重建應該審慎考慮土石流再發的可能性，尤其遷村地點的考量，應該包括最大雨量、最高水位、水文、地質...等因素，當然還有災民永續生計，務必要做到最周全的考量。



對於橋樑安全性的提高，以台灣河川的特性而言，應該早已發展出相當先進的技術才對，然而事實不然，主要原因可能為國內工程費用預算不足，缺乏相關的地層調查及開發設計新型橋樑費用，以致大多抄襲過去設計且工法落後。想想同樣座落在高屏溪上的 3 號國道的斜張橋，何以仍安然存在？恐怕是投下應有的設計成本，做了周詳的設計之故吧！這次斷橋的嚴重性，也嚴重影響救災，再次提醒了：事先未做良好的規劃，後果還是要承擔的。希望政府對公共工程的安全性更加重視，畢竟人命關天！

橋樑安全性的提高，以下幾點可供參考：①採大跨距，使橋墩避開流速最高的區域；②減少橋墩數目以減少橋樑所承受的水流阻力；③橋墩斷面形狀採符合流體力學的流線形；④採鋼結構減輕橋樑荷重，但必須採取防蝕工法；⑤設計時進行模擬試驗。相信以現在的科技，建造安全的

橋樑不是問題。

以往對土石流的恐怖印象都是透過媒體畫面，這次「八八水災」有朋友老家在嘉義太和，一家九口在土石流的極度生命威脅下，熬了 31 小時，奇蹟式的幸運獲救，由當時斷訊前的描述得知：「土石流中的大石頭都撞出火花、石頭擦撞產生的火花照明了黑夜裡的溪，大量土石漿將大、小石頭浮在上層滾滾往下流動，聲音嚇人...。」許多情況，恐怕想逃都不知往何處逃呢！

水可以載舟，亦可覆舟。水也是生命的泉源，生命靠水來支撐，才能存活，活的東西才有變化，有變化才美。隨著生態環境的巨變，水的面貌也會大幅改變，如何造福避災是重要的課題，過程中應該「敬天愛人」戒慎恐懼，以「系統思考」來發揮智慧的力量，讓「水」充滿「生意」，相信會有不同的天地面貌。然而，在此見水色變的時期，還是期盼所有災民能迅速站起來，因此月曆主題改為：「再啓生機」，大家加油！

編後語：

「樂活惜福·再啓生機-2010 野鳥月曆」是由李俊輝、李文化、柯木村、陳世明、廖混淇、蘇貴福六位鳥友出資集結出版，為了符合環保，還特地採用森林管理委員會 FSC(Forest Stewardship Council)



所認證的紙張來印刷，在此特地感謝他們六位贈送 200 本月曆給鳥會使用。凡是鳥友在 98 年 12 月 31 日前繳交完成 99 年度會費者，都可以獲贈這本精美的野鳥月曆，數量有限，送完為止，請快把握機會！