

閱讀生活地景

郭城孟 大安森林公園之友基金會執行長

READING THE LOWLAND LANDSCAPE OF TAIWAN

Kuo, Chen-Meng Chief Executive, Friends of Daan Forest Park Foundation

影響地景風貌的幾個自然因素

如何在很短的時間內，認識從來沒有去過的土地，首先要了解它的地質史、才能了解目前的地形及地質；接下來是了解過去到現在氣候變遷——在不同的氣候條件下展現的景觀也會有所不同；然後了解它的生態，從演化的角度，生態是有其特殊的組成紋理的，比如說熱帶雨林，非洲、亞洲與美洲的熱帶雨林，在演化的過程中，它會發展出在形態上相像的雨林樣貌，但是組成物種及類群等細節是不同的。全世界的熱帶雨林主要有三處，分別位於南美洲亞馬遜河、東南亞、以及非洲西海岸。熱帶雨林的標準是什麼呢？熱帶雨林有一個特殊的條件，就是會有樹冠層（canopy layer），它的高度大概是在 30 到 40 公尺，在樹冠層上面，還可見突出樹冠層的獨立樹（emergent tree）（圖 1）；如果你看到熱帶雨林的樹上，有鳳梨科的植物，那就是中南美洲的熱帶雨林；全世界只有中南美洲才有鳳梨科的植物（圖 2、3）。鳳梨科植物的起源就是在中、南美熱帶雨林的樹冠層上。如果樹上沒有看到鳳梨，而是看到大型的蕨類，像是鹿角蕨（圖 4）、山蘇花、骨碎補等，那這就是東南亞的熱帶雨林，如果在樹上看不到鳳梨科植物，看不到大型蕨類，那就是非洲的熱帶雨林了，而臺灣則常見山蘇花公寓（圖 5）。

人文與地景相互影響

地景的形成，一定跟它的土地的形成有關，除了地形、地質外，也與氣候有關，不同的氣候地區以及不同形式的演化過程，都會帶來的不同的生態。除此之外，還有一個很重要的影響因素，那就是人文，不同時期的人文發展。例如：我們到陽明山國家公園，有一個很特別的景觀，就是七星山、大屯山、面天山這些山的山頂是草原。在高山上，森林長到某一個海拔高度就不會再往上長了，我們稱這個高度為森林界限，通常每一塊土地的森林界限是固定的，像是瑞士的阿爾卑斯山，海拔 2000 公尺就是它的森林界限，再往上就看不到森林了；台灣的森林界限可以發展到 3600 公尺（圖 6），也就是說，由於受到大環境因子的限制，讓這塊土地的森林，只能發展到某一海拔高度。而喜馬拉雅山，它的森林界限大約是海拔 4000 公尺，那這樣是不是緯度越低的地方其森林界限海拔越高呢？所以東南亞的森林界線應該比台灣更高呢？但並非如此，像是婆羅洲的神山，位在赤道經過的地方，它的山的高度是 4101 公尺，可是它的森林界限只到 3000 公尺。台灣的森林界限在全世界來講，算是數一數二高的，所以台灣的生物為什麼很多呢？就是因為我們的森林，可以發展到很高的高度，在這樣的海拔高度裡，我們擁有多樣化的生態環境，而每一



圖 1 南美亞馬遜熱帶雨林常見突出樹冠層的獨立樹，樹高可達 50~60 公尺。



圖 2 著生在樹冠層樹幹上的鳳梨科植物，是中南美洲熱帶雨林的指標現象。



圖 3 在南美洲鳳梨科植物偶亦可見生長在電線上。



圖 4 東南亞熱帶雨林樹冠層常見著生的鹿角蕨類植物。



圖 5 闊葉林下的山蘇花公寓是臺灣中、低海拔的指標生態現象。（黃婉玲 / 攝）



圖 6 玉山主峰往南看，在海拔 3600 公尺處可見天然的森林界限。



圖 7 從大屯山眺望面天山的森林界限，這條線卻是人為加上自然雙重影響的結果。

種生態環境各自擁有不同套的生物相。台北市最高峰七星山，它的海拔是 1120 公尺，理論上應該是沒有森林界限的，但陽明山國家公園也會看到一條森林界限，在不到 1000 公尺的地方（圖 7）；這個原因，與人文有關。大屯山系是硫磺礦區，

而硫磺是火藥的原料，清廷為了杜絕盜採，定期放火燒山，清除可以躲避、掩護的森林，方便管理，使得大屯火山區變成草原，後來雖然沒再燒山，但因東北季風強大的壓力，樹木生長不易，樹木就長不起來，形成一道森林界限。

1895 年之後，日本人從大稻埕看陽明山都是草，就叫它草山，陽明山國家公園的草生地，是放火燒山了半世紀所造成的，而它的森林，則是泰半來自土地的生命力。台灣，特別是台灣北部，是全世界土地最會長樹的地方。當我們在城市裡走動，例如說一棟日式房子很久沒有人住，常常就可以發現到，土地自己長了樹出來。大家一定都看過這樣的現象。如果我們在社區內看到土地自行長出一棵樹，我們不用去澆水，也不用去立支架，颱風來也不用去理它，它長得比任何我們刻意種的樹都還要長得好。

三百年前的台北，如果把它放在全世界的氣候來看，就是亞熱帶雨林。雨林，就是夏天也下雨，冬天也下雨，以當時的生活條件，這種環境就是不適合人類居住的瘴癘之地，所以台北的環境較晚近才開發，生態的破壞也較其它的地方少，土地的生命力也較強盛。

陽明山國家公園所看到的森林界限，如究其成因，實屬半人為半自然，人為部分是過去的放火燒山，自然的部分是土地生命力所發展出來的森林，山頂仍然維持草原，則係受到東北季風壓力的影響。

我們應著手辨認台灣的生活地景單元

景觀人應具備的基本本領，就是閱讀地景。景觀規劃者與建築等其他專業最大的不同，就是要比其他人更讀得懂土地與生態——這是景觀規劃設計者的材料。

台灣地景的異質性很高，全世界很少有像台灣這樣生態歧異度這麼高的，連帶的台灣生活地景的異質性也很高，如果我們可以把這個生活地景的空間，一個一個在地圖上區劃出來，它應是我們國土計畫的最小單位。但我們要怎樣去讀懂台灣的生活地景？這需要從全世界較客觀的大架構以及較深沉的整個地質、生態、氣候演變及人文史來詮釋。

台灣地景歷史與生態特色——台灣具有年輕的地質史與古老的物種

當我們瞭解台灣的人是怎麼來的，我們會比較看得懂台灣這塊土地的人文特色。

台灣島的形成，有一個很重要的特色，就是台灣島出生在地質史上氣候最嚴苛的冰河期，從兩百萬年前至一萬年前，整個地球的溫度變得非常低。高緯度的物種紛紛往南遷移到較溫暖的地區，台灣的緯度正是冰河時期的生物避難所。

圖 8 筆筒樹是樟樹王國家族成員，其林相可追溯至二億年前的侏儸紀時代。



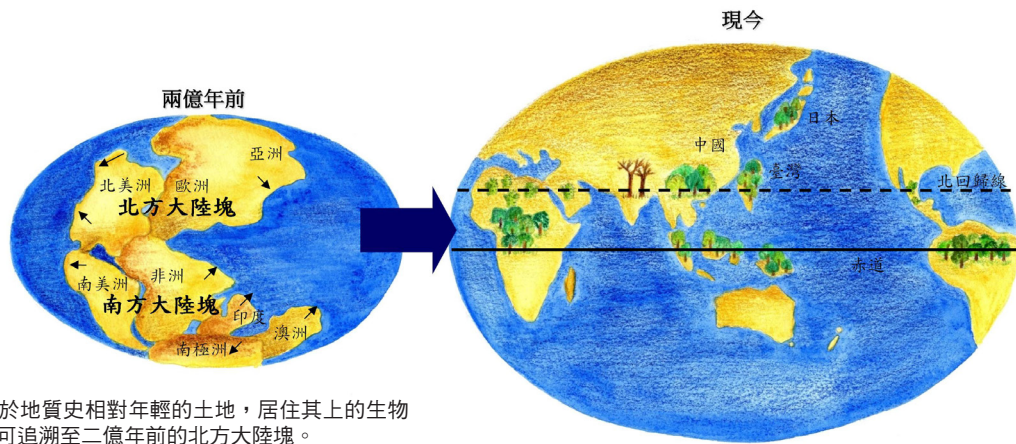


圖 9 臺灣屬於地質史相對年輕的土地，居住其上的生物其血緣可追溯至二億年前的北方大陸塊。

從冰河期生物避難所的角度來看台灣，我們就可以瞭解，台灣土地的一草一木，都其來有自。以全世界的角度來看，這些跟台灣緯度一樣所謂冰河時期生物避難所的空間，今天絕大部分都變成沙漠，喜馬拉雅山以西的生物避難所都變成沙漠了，墨西哥北部變成半沙漠，墨西哥有一種酒叫龍舌蘭酒，這種酒的材料就是龍舌蘭科植物，而龍舌蘭科植物的大本營就是在墨西哥北部緯度與台灣一樣的地方，只有從喜馬拉雅山以東至台灣，沒有變成沙漠。此一區段只有台灣四面環海，台灣為什麼是樟樹王國，就是因為台灣是這個最後避難所的範圍內，唯一四面環海的土地。因為海洋性氣候，所以台灣是樟樹王國（圖 8）也是檜木王國。

台灣的土地很年輕，因為地球有四十五億歲，台灣才兩百萬歲，可是台灣的生物卻可追溯至 2 億年前的北方大陸塊（圖 9），具有古老的血緣。所以簡單的來形容台灣，它是又老又年輕的土地，年輕的是地質史，老的是它的生物史。那年輕的土地會有甚麼特別的外貌呢？以台北市為例，大家如果有機會站在馬路的正中央，往馬路的端點看過去，台北市有一個全世界首都城市都沒有的特別景觀，就是馬路的端點會看到綠色的山（圖 10），只有年輕的土地，才能看到這個現象。而又如美國的洛杉磯、紐約，日本的東京，中國的上海、北京，以及歐洲的柏林、倫敦、巴黎等地，馬路端點看過去都是空的，因為歐亞大陸、北美洲就像非洲的土地，是非常平緩的，那是古老土地的表徵。

圖 10 馬路端點可見青山是臺北的生態特色，是全世界首都城市所不具備的。



台灣具有高度的生態多樣性與文化多樣性

台灣的生物多樣性是目前較常談論的話題，其實台灣的文化，也非常的多樣，早期一波一波的移民由西邊進入台灣，沒辦法再往東走了！因為冰河期之際，台灣海峽是陸地，台灣東邊則是深海（圖 11），而台灣是冰河時期人類自非洲一路往東遷徙的最後終點站，也由此漸漸孕育出往後的南島語族。

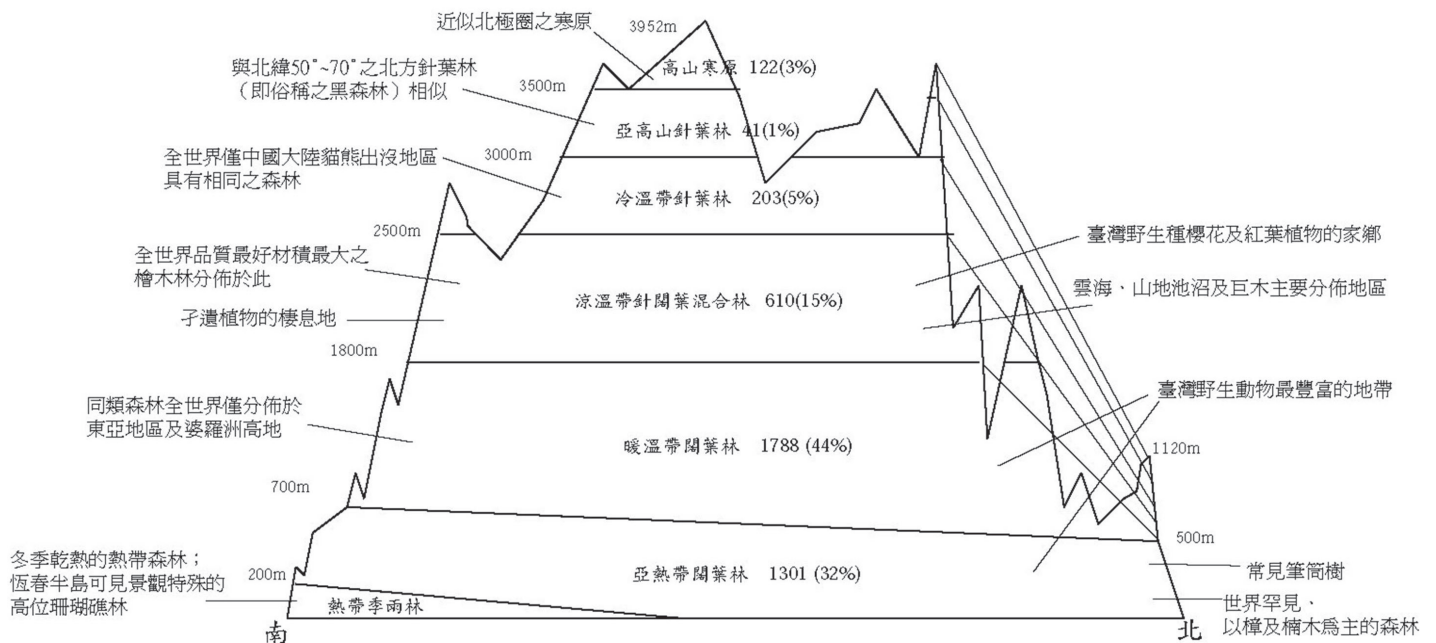
加上近代國民政府撤退抵台，從台灣的小吃，也可以看出台灣文化的多樣性。一波波的移民進入台灣，在台灣這塊年輕的土地上，有多樣的地質地形條件，每個地方的氣候也不太相同，土地的條件就限制了過去到現在所有進入這個空間生活的人類，為了生活必需與土地限制條件互相妥協，於是成就了如今台灣的生活地景。

生活地景指的就是一個空間，它有它土地的特色，它具有地質、地形、氣候等條件，它是一個有生態有產業可生活的空間，這也就是過去農委會講的「三生」，其實早就發生在這些空間裡，

那為什麼後來我們都沒有注意到呢？這是因為近代的開發力量非常大，所以我們現在看到的空間，都是被機械的力量改造過的，所以很多地方看起來都很像，話雖如此，千百年來所產生的生活地景仍然在那裏，仍留存蛛絲馬跡可供探究。



圖 11 200~1 萬年前冰河期之際，臺灣的西側是陸地，東側是深海，35 萬年來自非洲往東的移民潮隨著古老生物最終抵達臺灣。



(一) 各帶植物種數及所佔比例；(二) 臺灣各生態帶之重要特色。

圖 12 臺灣的生態環境依海拔高度有所不同，300~500 公尺以下為開發區，農漁業區包圍著高密度人口的都會區，以上幾全為原住民的生活空間。

由低海拔往高山，台灣有三種不同開發強度的空間

台灣年輕的地質史促成台灣地形多變的高山系統。今天台灣主要人口聚集的地方，例如：台北、新竹、台中、台南、高雄；所有重大工程建設、交通建設、所有的工業區，它們的位置都在台灣垂直生態帶剖面圖最低海拔的一條線上，海拔高度不超出 50 公尺（圖 12），像台北市，人口密集的地方頂多海拔 5 米到 10 米左右。

我們可能有這樣的經驗——從台灣平地開車，只要是往脊梁山脈山上的方向，我們會發現：路的端點都到原住民部落。比如：我們開 120 線往尖石鄉，一離開農村很快就進入原住民部落範圍。所以，台灣其實有三種空間，看台灣的空間必須用立體的角度看，而國外一般是用平面的角度，像歐陸除了阿爾卑斯山以外，其餘地形都很平緩。

剛剛談到人口密度最高處的都會區不超出海拔 50 公尺，那台灣的農業區在哪裡呢，比如說卓蘭、東勢其海拔高度頂多是 300 至 500 公尺，農業區（包含漁業）在這個海拔範圍內包圍著都會區。超出海拔 500 公尺以上的區塊，就是原住民生活的空間。如果我們將原住民各部落的傳統狩獵空間一塊塊在地圖上畫出來，就會發現：台灣較高海拔地區其實滿滿都是原住民的生活空間。

從空間發展利用的角度來思考台灣土地，它是有三個空間的：一是低海拔高度發展空間；第二個也是低海拔，包圍著都會區，一直到海岸，以農漁業為主的空間；另外就是台灣的山區，這個區塊應以保育為重。因為，台灣土地年輕所以山高水急，加上台灣的瞬間降水量國際聞名，台灣的高山不適宜依循低海拔的土地利用方式。怎樣在保育為重的思考下找到一個生活方式，這個方式我認為就是「脊梁山脈生態旅遊」，台灣的國土計畫中應該要有對「山」的空間的想法。為什麼台灣沒有特別重視高山的生活空間呢？因為我們參考國外的做法，而歐美各國因地形的關係，是以平面的角度處理國土計畫。

台灣具有舉世無雙的地景與生態

一張世界地圖中的台灣僅是彈丸之地——嘉義平地至玉山山頂不過是 1mm 的距離，然而在這短短的距離，可見屬於熱帶季節性乾旱環境的嘉義平地、亞熱帶的竹崎、暖溫帶的獨立山、涼溫帶的阿里山、冷溫帶的塔塔加鞍部、亞寒帶的排雲山莊、寒帶的玉山山頂——這是有一年在哈佛大學博物館區做的事：將一張世界地圖，自 X 軸與 Y 軸各畫 100 條線，用 random 的方法在陸域中找到兩百多個 1mm，而台灣是這兩百多條 1mm 當中，有最多生態環境變化的土地，最小的範圍呈現的卻是高度異質性的空間，是一座僅適合手工操作，不適合大面積開發的島嶼。

曾走過阿爾卑斯山、喜馬拉雅山、安底斯山，覺得台灣的山，是全世界最漂亮的。有一次到英國的愛丁堡植物園，剛好有世界杜鵑花展，英國人非常喜歡杜鵑花，那年花展得到首獎的就是台灣的玉山杜鵑，玉山杜鵑在全世界只有台灣高山才有，生長在海拔三千五、六百公尺以上。走在脊梁山脈，最精彩的就是：春天五、六月時杜鵑花開，每一棵約人高的杜鵑灌叢，盛開時都可看到幾百朵花，更何況是走在高山稜線附近，環顧四周都是花海與雲海，霧裡看花別有一番意境。

走在台灣的脊梁山脈，會經過原住民部落（圖 13）及其狩獵範圍，如果將原住民傳統狩獵範圍一個個連接起來，這也就是脊梁山脈的範圍，脊梁山脈高海拔生態，多樣性的原住民文化及其生活方式，脊梁山脈本身就是以原住民為主的一大類生活地景，其中各地也因原住民族的不同以及生態差異而有所不同。去阿爾卑斯山、喜馬拉雅山及安底斯山，就比較沒有這種感覺。台灣的高山脊梁山脈生態旅遊（圖 14），是台灣高山唯一可以發展的產業，這個產業可以帶動許許多多的事情，諸如原住民生活方式及文化的保存，自成一格的山地產業及生態保育等。



圖 13 臺灣的脊梁山脈散佈著分屬不同族的原住民部落，各部落的傳統狩獵範圍則涵蓋臺灣的山地地區，圖為南投信義鄉的東埔 1 鄰。



圖 14 臺灣較高海拔山區唯一可能發展的產業是脊梁山脈生態旅遊。(黃德雄 / 繪)

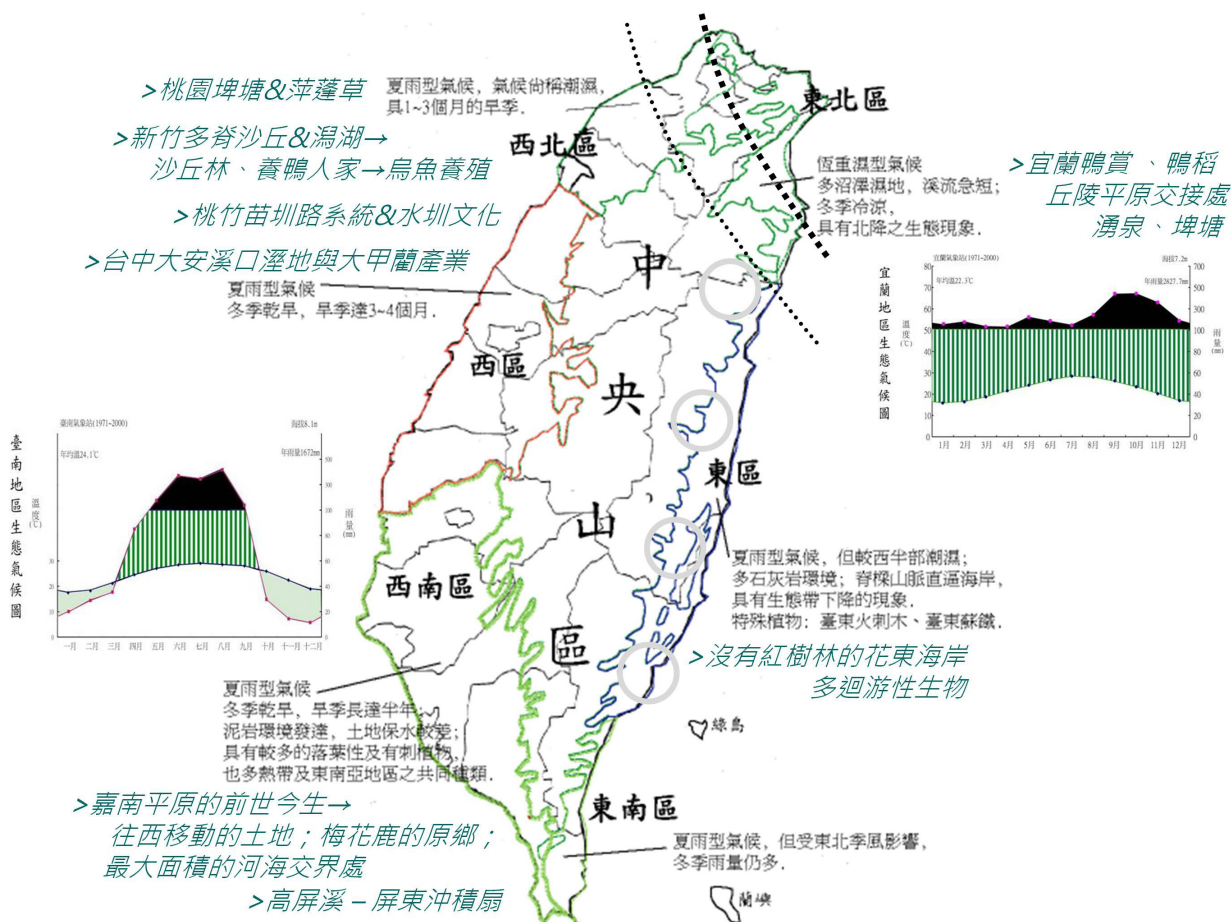


圖 15 臺灣低海拔地區生態環境具有區域分化的特色。

台灣低海拔的幾個生活地景單元

台灣的較高海拔，是屬於保育性質較強、與原住民文化有關的生活地景空間；淺山丘陵地以下的地區，其生活地景則是非常異質性。這也吻合台灣的區域性生態特色，越往低海拔，東西南北各地生態分化越顯著，越往高海拔則僅見在海拔高度上的生態區分。

台灣的低海拔的生態環境其實變化非常大（圖 15），如果我們從台灣的北端，沿著海岸線走順時鐘方向——東北角是海崖地形；至蘭陽平原，景觀變成蘭陽溪口的大型沖積扇；進入蘇花海岸，最精彩的是清水山大斷崖，垂直的崖壁直逼海岸；最南端的墾丁則見高位珊瑚礁地形與生態；西南部海岸是全台灣最大面積的河海交會之處；西北部桃竹苗一帶海邊多沙灘；而桃園台地多埤塘，桃園台地與林口台地過去曾經是大河流

的河床地，所以地形、生態、產業與生活方式也與台灣其他地方大異其趣。

1、東北角的海崖地形與海岸小漁村

走台二線、走東北角，去金瓜石，都可以看到這樣的景像：靠海邊的山不會很高，頂多一、二百公尺——野柳的地景也是。台灣東北部海岸地區有個特色，就是雪山山脈到了海邊，形成海崖的地形與眾多的岬角，岬角之間可供利用的腹地很小；先民到了這個空間，只能生活在這個山跟山之間面海的小腹地，所以東北角後來發展出很多的小型漁民村落（圖 16）；加上東北季風從東北方海上吹過來，遇到海崖常形成上升氣流。

早年近海腹地不大的小型漁民村落大概就僅能發展近海漁業，晚上作業清晨回港或白天作業傍晚回港販售魚獲，回來時清理丟棄下雜魚，人類的這種行為是一種動物的最愛——它就是老鷹

（圖 17）。老鷹通常築窩在懸崖峭壁上面，隨著東北季風帶來的上升氣流，老鷹只要張開翅膀即可盤旋。除了翱翔天際，肚子餓了也可以飛下來吃漁民丟棄的魚獲，所以賞鳥者都知道在海崖小漁港旁可以看到老鷹。

所以這是一個有特殊地質條件的海岬地形，海岬間形成小漁村，有特別的氣候：東北季風；



圖 17 老鷹多在崖壁上築窩，利用海崖上升氣流遨翔天際，並於海岸取食廢棄的海產，成為漁村特有的景緻。

有特別的生態：老鷹。基隆就是屬於這種生態環境，所以選老鷹為市鳥，是一件很棒的事。

台灣每個地方的特性都不一樣，不過每一個地方都可以是一個有生態、有產業、可生活的空間，這個空間可以在地圖上區畫出來，這就是所謂的生活地景，不是一個想像的空間，這個空間是眼睛可以看得到的生活地景單元，應該就是台灣國土計畫的最小單位，所有的規劃設計，應該在生活地景的大原則下去思考。生活地景的發覺與辨認應該是景觀專業者的基本課題。

2、蘭陽沖積扇平原

宜蘭市區幾乎每一間伴手禮賣店都會賣鴨賞。為什麼呢？這是因為蘭陽溪發源自海拔 3500



圖 16 東北角地區多海崖地形，可供發展的腹地小，常形成小漁村。



圖 18 蘭陽溪口屬廣大的冲積平原，地下水位高，與龜山島相互輝映。



圖 19 宜蘭多雨，其環境較適何養鴨，早期鴨與稻田的關係形成蘭陽平原的一大特色。

公尺左右的南湖北山，與其出海口的平面距離不過 70 公里，至下游形成冲積扇平原（圖 18），水量充沛，地下水位高，平原與丘陵地交接處常有湧泉；其實蘭陽平原冲積扇多卵石，這是由於蘭陽溪在短距離陡降 3500 公尺，水的力量足以將卵石帶至出海口，冲積扇的農耕地是宜蘭先民胼手胝足辛苦開發出來的成果，主要種植水稻；然而其緯度偏高，加上冬天多東北季風氣溫較低，稻作一年只能於夏天收成一次，不幸的是宜蘭地

理位置偏東，台灣東側夏天多颱風，稻穗泡水是常有的事，處理泡水的稻穗更是先民的生活智慧——飼養可以在人工濕地生活的鴨子（圖 19），同時解決泡水稻穗以及稻田害蟲，又可增加肥份，鴨子長大了還可製做成鴨賞，一舉數得。

除此之外，宜蘭為雪山山脈與中央山脈所包圍，呈現開口朝向東北的畚箕地形，東北季風帶來大量水氣，所以宜蘭也多山地池沼及水生植物。宜蘭人對龜山島也非常重視，早年宜蘭人出門總



圖 20 桃園台地密佈灌溉用的埤塘，也提供許多生生生物生存的空間。

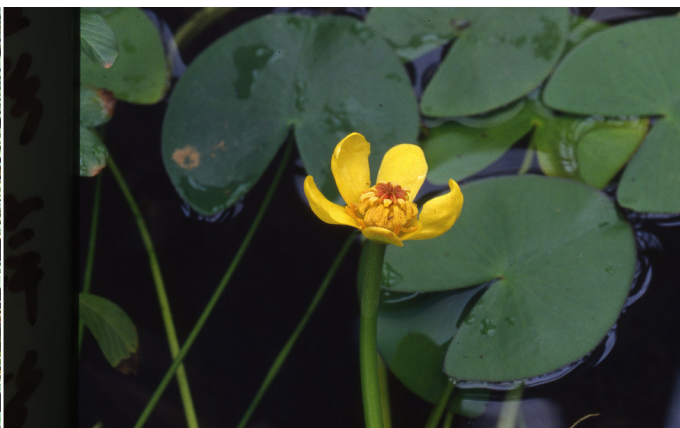
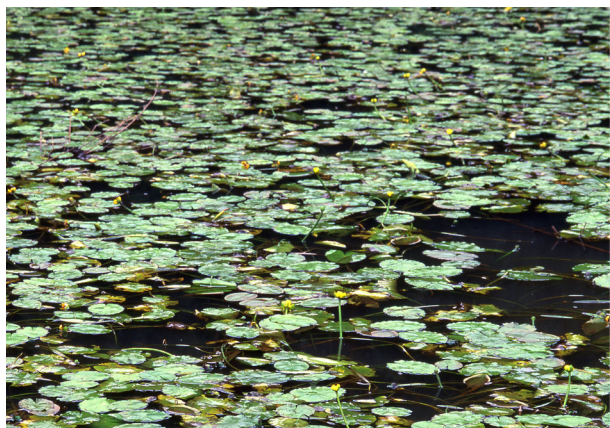


圖 21 過去一度被認為滅絕的臺灣萍蓬草，後來發現隱身於桃園埤塘之中。

要看一下龜山島，島上如有烏雲籠罩，當天就需帶傘，因此宜蘭有一諺語「烏龜帶帽，大水浩浩」。龜山島是宜蘭人的精神象徵。望向龜山島的視野是不能被遮擋的。

3、桃園埤塘

1990 年，在哈佛大學博物館區看到一張人造衛星空拍照片——桃園台地上千口埤塘在台灣西北部閃閃發光！為什麼桃園台地有這麼多埤塘呢？聽說新竹最北邊的新豐溪，是大漢溪數十萬

年前流入台灣海峽的地方；溪口人稱紅毛港，目前有兩種紅樹林植物生長在當地，後來大漢溪出海口漸漸往北改道，最後移向台北，由淡水河流入大海。

沿著中山高從台北往南走，經過五股開始爬坡，在以前的泰山收費站附近，其實是台北最大斷層線經過的地方，台北地層東高西低，幾十萬年前五股跟林口台地海拔是一樣高的，就是因為斷層發生作用而地層下陷。上了林口台地後往南

走，就會看到南崁溪，它是六萬年前大漢溪流入台灣海峽的地方。大約二、三十萬年前，大漢溪從中原大學上面流入台灣海峽，所以中原大學蓋房子挖地基挖出來的都是紅土、砂、泥以及鵝卵石，其實桃園台地幾乎都是這樣，林口台地也是。林口台地是古老的新店溪流入台灣海峽的地方，所以在林口及桃園台地產業道路邊坡為什麼常見鵝卵石。鵝卵石表示當時水的流速非常強，強到可以將這麼大顆的石頭從上游帶到下游。比如：新竹頭前溪口，常見鵝卵石，頭前溪水可以將這麼大顆的石頭，從上游帶到下游。水流比較緩的時候，它沒有力量帶動那麼大顆的石頭，只帶得動砂子，水流速更小的時候，就只能帶動泥了，因為泥的顆粒比砂子還要小。這就是桃園台地不是鵝卵石就是砂或泥的原因，都跟過去的大漢溪有關。

大漢溪甚麼時候流入台北？五股與林口交接處的那條斷層線發生作用，台北平地下陷，水往低處走，六萬年前大漢溪注入台北，匯集新店溪與基隆河的水形成淡水河，由淡水注入台灣海峽。所以，台北靠東邊的地層，如果一直向下挖，要挖差不多二、三百公尺才會碰到岩盤，表示說這兩百多公尺上面都是泥、砂；台北靠西邊的地方，則要挖六百公尺才會遇到岩盤，由此可見陷落了多少。所以台北盆地曾經是一個湖，也曾經海水倒灌形成海灣，台北近郊至今仍可發現多種海邊植物。

地景的形成與自然史（nature history）有關，我們要了解一塊土地——特別是景觀專業者，如何解析？土地會說話，透過地景說話。例如：這個景的哪一個部分是跟地質史有關的、這個景的哪一個部分是跟氣候有關的、這個景的哪一個部分是跟人文史有關的。

但也有可能是生態加氣候所形成的，或是生態加氣候加人文，就像前面講過的陽明山，景觀人如何培育能力去解讀地景。這也不是說要重修地質系、生態系、大氣系的所有課程，讀景的專業反而應該由景觀學程自己來架構。

桃園埤塘是我們台灣一個非常特別的生活地景（圖 20）。過去桃園台地上面有大漢溪河流流過，可是現在河流跑到台北去了！做桃園台地水系的調查，會發現：桃園縣的河流都指向大漢溪卻又不銜接。所以桃園的水非常缺乏，以前的人為了生活，必需要挖埤塘來蓄水，因此埤塘是人工做出來的，因應特殊的地質地勢與氣候條件，所衍生出來的特殊地景。雖然埤塘是人為的，可是發現：台灣萍蓬草過去咸信已經滅絕，後來也竟然在桃園埤塘裡面找到了；台灣原生種野生稻子後來也在桃園八德的埤塘找到了。台灣原生的稻子和萍蓬草（圖 21），其實就是在埤塘這種環境找到了避難所。所以桃園埤塘是一個生活的空間，這個空間在過去其實是有很多地區發展的限制條件，先民在早期機械力量不那麼大的時候，必須去適應這樣的環境，引水開闢埤塘，發展農業，無形中也保留了很多生態，是一處有生態、有產業、可生活的空間，更確切的是：可以在地圖上區畫出來的。

生活地景的概念應該是台灣國土計畫的精髓，而生活地景空間單元則是國土計畫的基本單位。所以，景觀人，到了任何一個空間，都要去想這個地方的生活地景是甚麼、影響此一地景的相關因子又是什麼？如有可能鄰近其他相關的生活地景單元範圍到哪裡？越瞭解，我們的作品就會越貼近土地。

4、新竹多脊沙丘

台灣的土地基本上是砂岩，砂岩背後代表是甚麼意思呢？如果我們可以回到三千萬年前的台灣，那時都是海，台灣尚未出生，台灣在兩三百萬年前，才變成今天的樣子。台北近郊的山，大部分都屬沉積岩，以前也是海底下的沙子，有的是三千萬年前的、有的是兩千萬年前的、有的則是一千萬年前才堆積的。後來經過板塊的擠壓、推擠，沙子變成石頭、石頭變成山。因為台灣的山脈都是砂岩，所以會有沙子被風化出來，下雨的時候就把沙子沖到台灣海峽，可是台灣冬天會受到東北季風的影響，台灣的山體會擋住東北季

風，所以東北季風的通道是台灣海峽，每年冬天我們都會聽到氣象報告說淡水又創下全省最低溫，主要的原因就是台灣海峽是一個開口，淡水河又是最北端的另一個開口，東北季風從台灣海峽的北邊進來，沿著淡水河進入台北，候鳥也順著東北季風進入關渡平原。所以東北季風沿著台灣海峽由北往南，它會把台灣海峽的沙，又吹到土地上面形成沙丘。

我們再繞一圈台灣的海邊：北邊、東北邊都是海崖的地形；到了宜蘭變成蘭陽平原；花蓮是斷崖；到了墾丁是高位珊瑚礁；然後到了嘉義台南，是台灣河海交會面積最大的地方，所以為什麼會有黑面琵鷺、為什麼會有「插蚵仔」（台語），全都因為海邊是爛泥巴的環境。可是台灣西北邊，像桃園、觀音、新竹一直到苗栗，都是沙灘，它的原因就是陸地的沙子被沖到台灣海峽裡面，東北季風再把它吹回來。東北季風把沙子往陸地上吹，會形成第一道沙丘，第一道沙丘會擋一些風，由於風強越過第一道沙丘的沙子會形成第二道沙丘，最後形成多脊沙丘，所以台灣在宜蘭，以及西北部都是強烈受東北季風影響地區，屬於多脊沙丘的海邊，兩個沙脊中間常會形成潟湖。新竹海邊有很多的養殖漁業，就是與潟湖的地形有關，因為多脊沙丘中間常會有積水，早期養鴨子，最近則是關池養蝦子及烏魚。海邊沙丘具有防風效應，在新竹有一個地方叫做姜家古厝，可以看到聚落蓋在沙丘後面，這種習俗已經有兩三百年了。海風的強勁從聚落高大的朴樹樹梢被強風修剪可看出（圖 22）。

沙丘是怎麼形成的呢？每一個沙丘其實是一顆海邊植物的種子發育的結果（圖 23），此話怎講？海邊植物其實不喜歡海水，那為什麼長在海邊？海邊植物的種子要發芽，其實也需要淡水，所以海邊植物甚麼時候發芽呢？當海邊下一場大雨的時候；此時也是海邊植物種子最脆弱的時候，剛剛發芽、種殼打開了、根要伸出來的時候。可是，如果海邊的環境因子有所變化，這個種子可能就死掉了。平均一萬顆海邊植物的種子，只有

一顆可以存活，所以海邊對整個生態界來講，是一個極端惡劣的生態環境，可是為什麼海邊植物會在那裏呢？海邊植物其實是一群競爭能力比較差，但是忍耐力比較好的植物。當一株海邊植物開始發育，它的根會抓住沙子，隨著這棵海邊植物越來越大，一個小沙丘跟著就形成了。幾個小沙丘慢慢併成較大的沙丘。沙丘環境其實非常脆弱，例如：墾丁附近的九棚，以前沒劃進墾丁國家公園，是因為軍事管制區的關係。九棚是沙丘所形成的一個很大的山，但現在都不見了！因為後來發展成開吉普車飄沙丘的遊戲場，植物相破壞之後，只要颱風來個幾次，整個山就不見了。所以沙丘的形成就是海邊植物的根抓住一點沙，慢慢發育出來的。

5、嘉南平原

如果可以回到三百年前的嘉南平原，會發現平原有時候都是草，有時候會有幾棵樹，有時候可見一整片森林，這是什麼原因呢？其實它很像現在的非洲（圖 24），非洲大部分的土地都很乾。300mm~500mm 的降水量我們稱為豪雨，台灣經常一、兩天就把它下完了，但是像非洲草原這樣的生態環境，它一年下的雨就是 300~500mm。2009 年莫拉克颱風，阿里山附近兩、三天下了近 3000mm 的雨，造成那瑪夏整個村子遷村，小林村被淹沒！這 3000mm 是甚麼意思呢？就是亞馬遜河一年的雨量。台灣是全世界最年輕的土地，最年輕土地的表徵是甚麼？就是擠壓陡峭的山型，台灣環境的本質，其實是很脆弱的，加上台灣的瞬間降水量也是名列前茅，這個才是真正恐怖的地方！所以像北京的排水溝都小小的，萬一北京真的有一天有豪雨就會淹水了。所以台灣的規劃設計，不能把國外那套就這樣照本宣科搬過來用，因為我們的基本條件是不一樣的。大型野生動物出沒的非洲其實很乾，只有在河流旁邊水比較多，也才會有「林」。所以非洲有一種生態旅遊的方式，就是住在 river lodge ——比較陰涼，一般住的是比較長期的旅客。非洲有各式各樣的生態旅遊方式，都是為了應付這些外國觀光客的



圖 22 竹北海邊百年姜家古厝就座落在多脊沙丘後方，可見明顯的風切線。



圖 23 沙丘的形成往往是一株海邊植物發育的結果。

各種需求。曾經住過一處在肯亞山上的 mountain lodge，肯亞山低海拔水很少，1000 公尺以上海拔高度水比較多，所以是動物聚集之處，它的設計是在房間就可以看到各種動物過來喝水，它們還提供非常貼心的服務，例如：提供當地出沒動物的名單，問你甚麼動物是一定要看的，如果半夜

出現，你也要看嗎？當晚動物出現，就會來敲門，響導帶你去看動物的地方，還準備咖啡和餅乾，住的 lodge 其實很普通，但是服務很好，這是歐洲人的生態旅遊。

其實嘉南平原應該是幾萬年來形成的海埔新生地，因為台灣東邊受菲律賓海洋板塊擠壓，脊



圖 24 現今非洲稀樹草原景觀，與 300 年前或更早的嘉南平原約略相似。

梁山脈東邊不斷的抬昇，西邊就不斷的沖刷，最終形成嘉南平原，最近不是聽說平原海岸線向後退、海水倒灌，原因是甚麼呢？因為台灣的水庫都是蓋在脊梁山脈的西側較多，台灣山又很陡，所以每蓋好一座水庫——如德基水庫，上游就要增設很多的攔砂壩，以防水庫壽命減短。東邊不斷的抬昇，西邊又不斷的沖刷，台灣海峽的平均深度只有八十公尺，理論上台灣遲早會“反攻大陸”，因為土地不斷的往西走，但因為我們蓋了很多水庫，沙子都留在水庫裡，所以台灣的水庫，是全世界水庫中使用壽命最短的——台灣有很多根本性的問題要去想，國外的水庫是準備使用起碼幾百年，但台灣的水庫不用五十年就會淤滿。

三百年前嘉南平原，在河流經過的地方會發育出森林，兩條溪流中間的土地，如果很缺水，就只長草；如果有一點點水，就會長幾棵樹；如果有大一點的水域，就會多長幾棵樹。嘉南平原的樹種是甚麼呢？就是苦楝、沙朴、構樹；構樹它有另一個名字叫鹿仔樹，這種樹在南太平洋地區它是樹皮布的材料，就是構樹的樹皮可以做原住民的衣服，在大溪地也是這樣。最近有一篇報告就是將南太平洋地區國家的構樹，作親緣關係



圖 25 臺灣梅花鹿的原鄉就在稀樹草原時期的嘉南平原上。

的比較，基因最古老的是在台灣，表示說這些構樹都是由台灣帶下去的，是蠻震撼的事情。這和台灣是南島語族原鄉這件事，是相互吻合的。前述嘉南平原的原始風貌，其實是台灣梅花鹿的原鄉（圖 25）。荷蘭人在台南的時候，他們要平埔族用梅花鹿皮來繳稅，荷蘭來登大學博物館，還保有當時荷蘭在台灣每一艘船所載貨物的詳細品項數量記錄，成千上萬張的梅花鹿皮當時是賣到豐臣秀吉時代的日本，在攻打韓國的戰役，每個士兵身上都有一張台灣的梅花鹿皮，由此可見當時的嘉南平原，生產多少的梅花鹿！那些記錄中也有提到，平埔族所提供的鹿皮當中也有水鹿皮，



圖 26 曬鹽曾經是嘉南海岸地區的重要產業，圖為七股海邊的鹽山。



圖 27 嘉南海岸河海交會地面積大，其生態特色適合發展養殖漁業。



圖 28 養殖漁業的海灘地是吸引黑面琵鷺前來的主因。

但是不多；可是現在台灣的梅花鹿已經消失不見了，但水鹿還在，原來水鹿是脊樑山脈山林的動物，而梅花鹿則屬於嘉南平原開闊的莽原。自從我們蓋了烏山頭水庫、嘉南大圳，開發嘉南平原，梅花鹿的原鄉消失，物種當然也

無法生存。脊樑山脈相對破壞較少，所以水鹿還在。曾想：如果南部科學園區，大部分地區還給梅花鹿及熱帶草原，梅花鹿及草原可以是景觀的主角，科學園區的廠房，限制在局部地區，生態復育與科技發展也可以有平衡點。

嘉南平原海岸是台灣河海交會面積最大的地方，台灣自然產鹽的地方也是在嘉南平原的海邊（圖 26），這是因為台灣南部地區冬天不會下雨，北部冬天東北季風會帶來大量雨水，嘉南平原海岸河海交會面積大，海水倒灌，常形成鹽田，加上長達半年的乾季，田裡面的水就蒸發了，所以以前天然產鹽的場所大部分在西南部地區。南部地區偏熱帶的氣候條件、以及大面積河海交會的

地理型態，這種環境就是熱帶大河出海口的河口泥灘濕地與紅樹林的生態環境，也是經濟性魚類崽魚的天堂！所以這也是為什麼我們的養殖漁業重鎮是在嘉南平原的海邊（圖 27、28），理論上不應該是發展污染性工業的地方，其道理應該是淺顯易懂的。

6、墾丁高位珊瑚礁

看到大尖山就知道墾丁到了，墾丁是一個怎樣的環境呢？整個墾丁其實是一座高位珊瑚礁（圖 29、30），是約在七、八萬年前才從海中抬升上來的。之前墾丁是在海下面的珊瑚礁，它在抬升的過程，把以前滾落在珊瑚礁上的大石頭，也一起抬升上來，這幾塊大石頭今天還在，就是墾丁的大尖山，以及青年活動中心那塊叫青蛙石的石頭，這些都是外來石。墾丁的土地因為是珊瑚礁形成的，所以孔隙很多，保水不易，植物要長在這種環境已經很困難了！加上冬天又不下雨，一年之中有六個月是乾季。墾丁是相思樹的原鄉（圖 31），相思樹其實是非常精彩的一种植物。觀察相思樹種子的發育，就如同一般的雙子葉植物，它會先長兩片子葉，然後長出它真正的葉子，它真正的葉子是羽狀複葉，可是之後長出來的葉子全部都是單葉（圖 32、33），為什麼會這樣呢？研究得知：相思樹的葉子原來是複葉，



圖 29 墾丁高位珊瑚礁，具有氣生根的白榕是當地的優勢樹種。



圖 30 白榕氣生根常形成支柱根，這是白榕樹的一大特徵。

可是在這麼乾的珊瑚礁環境，又有六個月不下雨，演化的過程促使會蒸發散水份的葉片逐漸消失，只留下葉柄，所以我們現在看到的相思樹葉子，其實是葉柄的變態。我們知道雙子葉植物應該有網狀脈，單子葉植物才有平行脈，相思樹明明是雙子葉植物，可是卻具有平行脈，但這平行脈並不屬於真的葉片而是屬於葉柄。

區畫精彩的生活地景區

台灣因為具有年輕地質史的關係，地形多變，每個地方又有氣候上的不同。由於自然條件的限制，先民到了每一個空間，勢必要與這些限制條件互相妥協，且發展出各自不同的生活方式，所以這種具有特定地質、



圖 31 墾丁的相思樹林，恆春半島是臺灣相思樹的原生地。

地形、氣候條件的空間，專屬的生態、因應而生的產業及生活方式，就是所謂的生活地景。生活地景其實是在台灣的地圖上區畫出來的，如此生活地景的概念會更加落實，前文所述的生活地景空間都是比較大的，但也可以是比較小的，舉台北市為例：像永康街，那不是一種 life style 嗎？永康街再往南青田街，是不是不太一樣了？然後溫州街，台灣其實擁有非常異質化的 life style，這似乎是景觀人應該注意的重點，怎樣把不同土地的 life style，透過景觀人的創意，讓它更發光發熱。



圖 32 相思樹種子發芽後，伸出兩片子葉，接著長出羽狀複葉的真葉，之後再長出來的都是假葉。



圖 33 一般常見的相思樹葉，都是假葉，具平行脈，是葉柄扁平化形成的。