

## 以順應自然，思考建築的對策

-----從美國各州的綠建築法令看永續生態的觀念

『你能繫住昂星的結嗎？能解開參星的帶嗎？  
你能按時領出十二宮嗎？能引導北斗和隨它的眾星嗎？  
你知道天的定例嗎？能使地歸在天的權下嗎？  
你能向雲彩揚起聲來，使傾盆的雨遮蓋你嗎？  
你能發出閃電，叫它行去，使它對你說：我們在這裏？』

〈約伯記 39：31~36〉

1760 年始於英國的工業革命，不僅把人類的物質生活文明帶到前所未有的新紀元，同時也深深的改變了人的觀念。藉著科技的發展，人類發現自己“支配地面”的能力越來越大；1961 年一枚巨型火箭把人類第一次送上太空；8 年後，阿姆斯壯登陸月球，並插上了美國國旗，這隱約的表達出人類“支配天”的慾望。

回顧 1960 年代之前美國工程界的觀念，例如所謂“防洪”，就是把城市街道的雨水迅速的排出以免氾濫。隨著都市的成長，排水系統越作越大，水泥河堤越加越高，投入的經費也越來越高。但到了 70 年代後，卻發現這套以人類科技文明的防洪系統來取代大自然原有調節系統的方法，對防洪效果相當有限，但卻對環境生態帶來了嚴重的負面衝擊。在體認到人類的法則終究不能取代自然的法則，美國的聯邦環保署(EPA)終於在 1999 年 12 月頒佈新的法令(phase II Stormwater rules)，要求所有的土地開發需控制地表的排水逕流量(Run off)，也就是 50%的水需經由蒸發及植物葉子的吸收，45%的水需滲入土壤進到地下水系統，剩下的水(不超過 5%)才可流入排水系統。為達這個效果，唯一可行的方法就是效法自然(Doing it the Natural Way)，把溼地與森林帶入土地開發中，屋頂綠化、透水性鋪面的運用都是可行的方案。景觀設計不再只是提供視覺的享受，亦要溶入自然的生態體系；防洪系統不再只計算排水量，而需考慮整體的生態體系。

1902 年，開利冷氣的創辦人開利博士(Dr. Carrier)發明了世界第一部冷氣機，為的是可以控制印刷廠的高熱與溼度。1920 年代冷氣空調開始進入美國的戲院、百貨公司及住宅市場，改變了人類生活過去的限制；到了 1995 年，75%的美國住宅設有冷氣，美國南部(如佛羅里達州)地區的住宅設有冷氣空調設備的比例更高達 90%。冷氣空調成了現代文明生活不可缺的部份，在 1970 年代能源危機之前，美國人享有的富足與繁榮讓多數人真的可以不用為明日擔心，因為只要有錢什麼都可以做到，“人定勝天”的觀念是普遍被接受的。然而隨著能源危機、地球溫室效應、臭氧層的破壞、以及乾旱洪水等自然的反擊，喚醒了富裕的

美國人重新思考四千年前〈約伯記 39 篇〉的對話『你知道天的定例嗎？能使地歸在天的權下嗎？』

在邁入 20 世紀末，美國的綠建築協會(Green Building Council)為美國政府訂定了一套綠建築評估標準(LEED Green Building Rating System)，LEED 的評估標準包括了：

1. 永續的基地 (Sustainable Sites)
2. 有效的用水 (Water Efficiency)
3. 能源及大氣 (Energy & Atmosphere)
4. 材料及資源 (Materials & Resources)
5. 室內環境品質 (Indoor Environmental Quality)
6. 創新技術及設計 (Innovation & Design Process)

評分的細項共 41 項，包括了由基地的選擇、能源、用水的節約、材料選擇、空氣品質到設計的流程。LEED 的評估標準被美國許多地方政府採用(要得到 LEED 的認證最低需得分 26 分，滿分 69 分)，例如西雅圖的永續建築政策(Sustainable Building Policy)要求所有由政府輔助超過 5000 平方英尺(約 140 坪)的新建築或整修工程需最少符合 LEED 評估標準的銀標章(Silver Rating，33~38 分)。

依照美國環保署(EPA)的報告，恰當的隔熱是住宅節省能源及舒適的要素(Key Element)。美國能源部(U.S Department of Energy)將全美國分成三個區：  
溫暖(Warm，需要冷氣)，如佛羅里達州，南加州，東南德州。  
混合(Mixed，需要適度的冷暖氣)，如奧立岡州，華盛頓州。  
寒冷(Cold，需要暖氣)，如紐約州，大湖區密西根州等。

依這三個區域的氣候分別訂定建築外殼最基本的隔熱值(表 Figure 1, Cost Efficient Insulation R-Values)，溫暖區如佛羅里達州規定屋頂隔熱值為 R：38~39，外牆 R：11~22，樓板 R：13~25(採用電冷氣設備)；寒冷區如紐約州規定屋頂隔熱值為 R：49，外牆 R：11~28，樓板 R：25。

環保署(EPA)的 ENERGY STAR Labeled Home 鼓勵採用比能源部所訂定更高隔熱值的建築外殼，因為美國住家超過 40%的能源是消耗在冷暖氣之使用上。根據紐約州的統計，符合 ENERGY STAR Labeled Home 的住宅比一般住宅每年節省的冷暖氣費用可達美金 \$ 483(約台幣 19605 元)，若再採用省電燈具及其它節能電器設備，可再節省美金 \$ 221(約台幣 7735 元)，合計起來大約是台灣建築系畢業生一個月的薪資。

政策得以執行是需蘿蔔(獎勵)與棒子(法令)並用的。在西雅圖地區為了鼓勵

節約用水，只要是當地居民更換較高效率的洗衣機，就可得到電力公司的退費 (refund)。1992 年夏天西雅圖久旱不雨，當地水公司甚至免費送省水蓮蓬頭給每個住家，並呼籲民眾庭院少種植草地，改種抗旱性植物。爲了鼓勵集合住宅資源回收，只要有住戶志願監視公寓的垃圾資源回收，西雅圖的 Public Utilities 就會給予美金 \$ 100 作爲獎勵；西雅圖住宅局(Seattle Office of Housing) 並提供低利貸款給居民當作改善住宅的隔熱，居民若更換較高效率的熱水爐、暖氣機，或將門窗的單層玻璃改成隔熱效率較高的雙層玻璃，亦可得到瓦斯公司的退費；爲了鼓勵搭乘辦公運輸系統，在西雅圖許多公司的職員及華盛頓大學的學生都可拿到全年的免費公車票，甚至公共停車場(如 Seattle Center)的停車費是根據乘客人數決定的，一輛車越多人搭乘，停車費就越低。政府甚至提供較高的貸款金額給購屋者，條件是他們所選住宅區位，可減少私人車輛的使用。爲了節約能源，甚至將家裏的普通燈泡改爲省電燈泡都可得到退費；政府也在網路上提供可買到減價的高效率燈具(符合 EPA Energy Star 的產品)的商店。

西雅圖所在的國王郡(King County)及 Snohomish County 亦提出一套 Built Green 的政策(請參閱 <http://www.builtgreen.net>)，目的是要在土地的開發同時，保有華盛頓州整個西北區(Pacific Northwest)的青山綠水。Built Green 提供一個網路使建築師、營造廠、開發商、材料商、銀行及房屋仲介業得以整合，以提供當地居民有較高能源效益、較健康、較安全的房子，同時亦可保護整個華盛頓州西北區的漂亮環境。

Built Green 的評估標準分成六大項：

1. 綠建築法規 (Green Building Codes)
2. 環境及水資源保護 (Site & Water Protection)
3. 能源效益 (Energy Efficiency)
4. 健康與空氣品質 (Health & Air Quality)
5. 材料效益 (Materials Efficiency)
6. 提供使用者合乎環保的操作與維修 (Environmentally Responsible Home Ownership)

大西雅圖區原本就是環保意識很高的地方，在 Built Green 及 Sustainable Building 的兩大綠建築政策下，產生了一些具地方性的綠建築如下：

Elbow Coulee 的小木屋(建築師：Balance Associates)面積約 1400 平方英尺 (<http://www.ci.seattle.wa.us/sustainablebuiding/showcase/cabin.htm>)

基地選擇時避開樹林，減少樹木的移除並遠離現有的溪水，減低對環境的衝擊。依著山坡將建築分成兩個高程，減少土方開挖，施工時被清除區域補種了抗旱性高的原生植栽。結構用材多是較環保的人工合成木 (processed wood)，例如膠合樑、夾板、工型木樑(I joist)等而非原木(Saw Lumber)，屋外的雨淋板亦採用天然

乾燥的廢材(salvaged wood)；室內石灰牆採用 integral color，減少了油漆的程序。設計時尺寸依 4 英尺模矩 (北美夾板尺寸為 4 呎 × 8 呎)，減少建築廢棄物，並採用省水設備。因為建築面積控制在 1400 平方英尺(約 40 坪)，所以施工時可減低建築廢物的產生；建築物南邊及東邊裝設高效率的玻璃 (high performance glazing)，同時提供了大面積的 thermal mass 以利用 passive solar gain，減低暖氣的消耗；設有低速排風機及新鮮空氣的進氣設備，可依使用人數多寡感應，自動調整換氣量。此外在室內建材如地坪、牆壁，儘量選擇不需再加油漆或保護漆的工法。

Reeve 住宅(建築師 Jim Cutler)座落於華盛頓州 Lopez 島的海岸邊(AR April 2002, P108-113)，基地面對 Juan de Fuca 海灣，擁有典型西北區安靜美麗的原始風貌，在基地上偶而可聽到鯨魚及禿鷹的叫聲。在未有建築物之前，屋主 Reeve 一家六口都是由西雅圖搭渡輪來此渡假，十年來他們始終是住在拖車裏，深恐一旦蓋了建築物就會破壞基地特有的風貌；後來，他們找到了當地的建築師 Jim Cutler (FAIA)，因 Cutler 在西雅圖附近完成多與環境結合、溶入自然的住宅。業主在設計之前告訴 Cutler 他們不要那種登在建築裝潢雜誌上看起來“美美”的房子，他們要的是一個真正能住的小木屋，Cutler 最後完成的是充滿泥土味(rustic)，卻又具有田園詩般優雅的隱居處(retreat)。他的設計出發點是“將人溶入自然環境的美，人就自然會開始去思考保育的議題”，這種以設計者敏銳的直覺去感受基地，與一般由環保技術的角度去切入設計有很大的不同。業主原先希望建築座落在基地的高處，以便享有懾人的美景，但 Cutler 認為這樣建築會太過暴露，破壞峭壁原有的風貌，Cutler 謹慎地將建築順著地形配置於森林與海岸之間，單斜的屋頂壓低在樹林的高度之下，不僅讓建築隱藏在地貌之中，也可避開冬季的時速 70 英里(112 公里)的強風。單斜的屋頂覆土植上當地的野生草種，讓建築溶入自然，並提供了很好的隔熱效果；雨水沿著屋頂流到地下 8000 加崙的儲水槽當作消防用水。建築物在一個大屋頂下分成三段獨立的量體，分別是主臥室、起居空間及小孩臥室(P.113 平面)，由一個空間到另一個空間需經過半戶外，讓人可體驗到自然的溫度，風吹在皮膚的感覺，聽到海浪及松濤，看到禿鷹在空中盤旋，聞到松脂及泥土的香味。

體驗 Reeve 住宅與天地萬物的關係時，令人不禁想起一百多年前，美國華盛頓州原住民被迫將土地賣給政府時，酋長西雅圖對美國政府所說的一段如詩的宣言：

*大地的每一部份都是神聖的  
如果你們買了這片大地  
你是不是已經做好準備  
善待大地、風和雨*

以及每一根松針、每一處沙灘  
每片草地和每一隻小蟲  
還有那飛越山峰與生命之河的巨鷹  
在林間跳躍的鹿和震撼山林的熊吼  
他們和人類同享潔淨的空氣和溪流

如果你們買了這片大地  
請你們讓野牛繼續在大草原上奔跑  
請勿讓交錯的電線遮去了山林的視線  
讓森林神聖的角落永遠保持它的神秘  
讓飛鷹在湖中看見自己飛翔的英姿  
爲了我們的子孫  
請保持大地、河川和空氣的潔淨

如果你們買了這片大地  
請你們對待他們像對待兄弟姐妹那樣  
人、動物、昆蟲、山、溪流、森林和雲彩.....  
我們都屬於同一個家族  
公平的接受大地之母的孕育  
我清楚的記得，祖先流傳下來的一句話  
大地不屬於我們，我們屬於大地

如果你們買了這片大地  
請照顧她，像我們照顧她那樣  
因爲大地是我們的母親  
我們愛這大地  
請你們也能愛她，就像我們愛她那樣

-----《西雅圖宣言—國立編譯館版》

在美國東北的紐約州亦推出“ENERGY STAR Labeled Home ”及“New York Energy Smart ”的政策來鼓勵當地的綠建築。美國紐約州有很長的冬季需要暖氣，但夏天七、八月時溫度亦可高達攝氏三十多度，沒有冷氣空調的房子是無法居住的。在這種夏天炎熱、冬天嚴寒的地區，能源的耗費相當可觀。紐約州的政府採用了環保署(EPA)的 ENERGY STAR Labeled Home 的評鑑標準，鼓勵居民選擇較節約的住宅(比依現行能源法規下的住宅，可節省百分之 30 以上能源)。所謂 ENERGY STAR Labeled Homes 共有五項基本評估標準：

#### 1. 構造氣密性 (Tight Construction)

增加建築構造的氣密性，防止冷(暖)氣外洩，減少溼度、灰塵、蚊蟲及污染

進

到室內。

2. **空調管道氣密性 (Tight Ducts)**

改善室內空氣品質，增加舒適度，減少噪音。

3. **高效能的冷暖設備 (Energy Efficient Heating and Cooling Equipment)**

減低電費、瓦斯費，降低噪音，提高設備使用年限。

4. **增加隔熱值 (Improved Insulation)**

增加建築外殼的隔熱值，提供舒服安靜的環境。

5. **高效能的門窗 (High Performance Windows)**

冬天防止暖氣流失，夏天防止熱氣進來。

紐約州的 Energy Smart 政策與鼓勵居民使用太陽能，居民可在住宅的屋頂裝設太陽能光電板(PV panels)發電。太陽天時，所產生的電力供家用，多餘的電力可經由供電系統賣回給電力公司。裝設太陽能發電板不僅可發電，設備費用亦可抵 25% 的稅。台灣目前雖有獎勵利用太陽能的政策，但台電並不購回一般私人的發電，自行發電後得自行儲存在蓄電池，但成本加高，效率卻不高，再加上政府補助款只佔設備費用的一小部份，所以誘因不多。在陽光充沛的台灣反而無法推動太陽能發電，卻要為核電存廢爭吵，實在是可悲！

位於美國東南的佛羅里達州，與台灣一樣屬於炎熱潮濕的氣候區(附件 Miami Yearly Weather Patterns)，佛州的邁阿密(Miami)接近北回歸線，夏天溫度最高紀錄 35.5<sup>0</sup>C，高溫大多發生在六~九月的下午，一年當中 75% 氣溫在 18.3<sup>0</sup>C~29.4<sup>0</sup>C 之間，其它 14% 氣溫在 7.2<sup>0</sup>C~18.3<sup>0</sup>C 之間。每年的九月到十一月是颱風的季節，年平均降雨量 1524mm(台中 1724mm)，而六~九月幾乎是每隔一天下一次雨。邁阿密的溼度也很高，年平均蒸氣壓 (Vapor pressure) 是 18mm Hg，七月到十月甚至高達 20mm Hg (舉例來說，2002 年 6 月 4 日，邁阿密的相對溼度在 80~90% 之間，溫度在 24<sup>0</sup>~31<sup>0</sup>C 之間，台中溫度在 24<sup>0</sup>~29<sup>0</sup>C 之間)，在這種氣候條件下減少太陽的幅射熱、提供適當通風、降低溼度，成為省能建築的基本需求。

佛羅里達州政府頒布的能源法規(FORM 600 A-01)對住宅建築的要求項目主要有：

1. 挑簷深度 (鼓勵深的挑簷)
2. 玻璃種類及面積 (鼓勵雙層，隔熱玻璃)
3. 建築外殼隔熱值 R 值 (屋頂 R>19，外牆 R>11，鼓勵高 R 值及白色屋頂)
4. 冷氣空調系統、送風方式及位置 (要求所有風管需加保溫，R>6，鼓勵高效率的空調設備，鼓勵加吊扇及自然通風。)
5. 熱水器 (鼓勵熱回收自空調設備及使用太陽能集熱器)

佛羅里達州政府亦頒佈政策鼓勵利用太陽能及其它替代能源(如 Biomass

Energy，以微生物分解產生沼氣發電)供住宅及交通運輸用，當地電力公司(如 FLORIDA POWER & LIGHT COMPANY)亦提供住宅免費診斷，評估建築是否省能。屋主若是改善建築外殼的隔熱值因而減少空調用電負荷，可申請抵電費達美金\$626 (台幣 21910 元)，更換高效率的冷氣機亦可抵電費美金\$216~436(台幣 7560~15260 元)，電力公司亦提供訓練課程教導營造廠如何蓋省能建築，並對省能建築收取較低的基本費。電力公司對商業及工業用建築亦提供類似獎勵，如增加隔熱值、改換高效率照明、高效率冷暖氣或自設發電設備，每年都可抵繳可觀的電費。佛羅里達州的電力公司因為不是獨占事業，每個區域都分別由不同的電力公司經營，地方可選擇適當的公司。在這種自由競爭之下，各電力公司自然要以效率及管理來爭取競爭的優勢，因此當地居民不用常受電力公司限電的恐嚇，倒也是福氣。

佛羅里達州因氣候炎熱潮濕，不同於北美其它溫帶或寒帶地區，因此當地也產生了一些適合台灣參考的綠建築。大西洋藝術村 (ATLANTIC CENTER FOR THE ARTS) (AR 06.97 PP. 99~111)座落於佛羅里達州 New Smyrna Beach 海灘邊的叢林中。建築師 Thompson & Rose 的基本設計策略是不要干擾基地原有的生態，因此建築物需化整為零，將藝術村的舞蹈、戲劇、繪畫、雕刻、音樂、寫作等各工作室及其它附屬設施分散在叢林中，再用棧道相互連接。在設計之初，建築師參考了一些相同緯度的熱帶區域，如非洲的建築型態、材料及遮陽的運用(P.102)。Thompson & Rose 在設計上採用深挑的屋簷，除了視覺上提供建築群間的對話，亦是對當地多雨及烈日的氣候提供較恰當的建築對策。所有的建築及棧道都是高架離開地面，不僅可斷開濕氣，亦減少土方的開挖，減少對生態體系(動、植物)的干擾。Thompson & Rose 與業主都對保留基地現有植栽非常在意，例如當地原生種矮橡樹、小棕櫚、及松林等都被儘可能的保留。Thompson & Rose 亦精準的計算太陽角度來決定各建築物的相關位置，深挑的屋簷及木百葉門窗提供了足夠的遮蔭，油畫工作室設置可開啓的百葉，利用自然排氣排除油畫顏料的揮發氣體。

整個藝術村建坪有 16000 平方英尺(436 坪)分成十多棟小木屋，散落在 67 英畝 (82,000 坪)的叢林之中，靠著棧道相連就像走迷宮一般，建築物在叢林中因此有“若隱若現”的感覺，Thompson & Rose 的設計一方面重現了南方鄉土建築的風格(Southern Vernacular Cracker Style)，另一方面也暗示著藝術工作的本質。

**TENNIS COTTAGES & SIDEYARD HOUSE (ARCHITECTURE / MAY 1995 PP 100~105)**座落於佛羅里達州的溫沙市(Windsor)，是一棟具有南方地域風格的合院建築：白色石灰牆、深挑的屋簷、半戶外廊道及可開啓的木百葉窗，充分地反應當地炎熱潮濕的氣候型態。建築物南北座向，面向中庭的南向廊道深達 3 公尺，幾乎是一個房間的深度，也因此提供了足夠的陰影，可在此擺張圓桌享受下午茶。建築造型雖然簡單，但卻是個住起來很舒服的房子。反觀台灣許多的名宅，

設計者似乎過分地陶醉於視覺的造型，且常“語不驚人死不休”，反而忽略了住宅的“可居性”與“平實性”，也忽略了當地氣候的特色。台灣建設公司的一些豪宅雖在外型也有試圖模仿溫沙市豪宅的造型，但構造上因兩地能源法規的差異，在溫沙市住宅的外牆及屋頂需加上隔熱層(P.102 剖面)，才能通過當地的能源法規；反觀台灣的豪宅，若要通過佛羅里達州能源法規，需在 RC 外牆再加上 2 英吋(約 5cm)厚的 PS 發泡冷凍板，RC 屋頂需再加上 3 英吋(約 7.6cm)厚的冷凍板(表 Figure 2)，才可通過審查。台灣的豪宅也不具溫沙市住宅的深廊(約 3m)與深簷(約 90cm)，反倒是建於 1629 年的淡水紅毛城，出現這種深的走廊，較能反映台灣炎熱潮濕的氣候。

美國南方的阿拉巴馬州與佛羅里達州相連，臨墨西哥灣，也是屬於潮濕炎熱的區域。奧本大學(Auburn University)的 Rural Studio 為當地的貧戶設計住宅，並由學生親自施工蓋了一棟低造價的綠建築(Architecture Aug 1997, PP. 90~93)。為了因應當地的氣候，600 平方英尺(16 坪)的室內空間外連結 250 平方英尺(7 坪)的陽台(加了紗窗的半戶外空間)，半戶外陽台不僅成為室內空間的遮陽設施，並成為家人的起居空間。自然通風是本設計的主要考量，傾斜的屋頂、挑高的室內空間，使這棟建築得以自由呼吸，而牆上的排風機及閣樓的透氣設施(Attic Vent)，加強空氣的對流；外部建材採回收的松木及鍍鋅鋼浪板。整棟建築的造價約美金 \$ 25,000 (約合台幣 88 萬)，再加上水箱及環保化糞池約美金 \$ 5,000，工程款大多由阿拉巴馬州的電力基金(Alabama Power Foundation)所贊助。阿拉巴馬州的這個案例，除了在設計上作了一次低成本綠建築的示範外，在操作的模式上倒也很值得台灣的建築系及電力公司參考。

美國人在過去因國富民強、資源充沛，政治及軍事力量又足以掌握中東的石油，從未面臨歐洲人在生活資源匱乏的憂慮。因此美國雖擁有高度科技及生產技術(如 NASA 為人造衛星發展的太陽能電池，太空船的隔熱、保溫材料)，但卻無足夠的“生存壓力”，使得美國不如歐洲對“省能”、“永續”建築的探討來得認真。因此像美國知名建築師 Richard Meier，過去在建築上被稱為白派，在美國本土設計了許多漂亮的房子，他喜歡運用大量的玻璃採光，但也因此卻被批評為浪費資源，直到 80 年代之後，Meier 因為在歐洲拿到了許多案子，在當地嚴格的能源法規之下，使 Meier 必須在他所喜好的大量玻璃天窗與帷幕牆上加上另一層遮陽系統，也開始考慮自然通風，也因此 1996 年 2 月號的建築雜誌 Architecture 的 Richard Meier 專集中出現一篇文章 (P.131)，標題為“Meier's White Turns Green”，意旨他的設計從“白派建築”逐漸“轉綠”，更趨向綠建築的思考。Meier 在美國亞歷桑納州(炎熱的沙漠地帶)所設計的聯邦法院是個大玻璃盒子(這不禁讓我想到這個案子在台灣一定被攻擊的體無完膚，如同台中市政中心的競圖首獎作品!)，但 Meier 運用他的『歐洲經驗並與 Ove Arup 技師的合作』，竟然可使得六層樓的挑空空間不需要另設空調供應冷氣。(Architecture, 1992 年 2



縱觀美國的能源政策，美國一直到 70 年代能源危機後，對能源法規做了一次大幅度調整；90 年代之後，聯邦政府及各州政府紛紛訂定了更嚴格的能源法規及各種獎勵措施。與歐洲不同的是，美國幅員廣闊，涵蓋的地理氣候也有很大的差異，由北邊的阿拉斯加(嚴寒)，到紐約(溫帶)，到南加州、德州(炎熱、乾燥)，到佛羅里達州(炎熱、潮濕)各有不同需要面對的自然環境挑戰。同樣的構造細部在紐約可行，到了邁阿密或夏威夷，可能就導致失敗(如隔熱層與防潮層之位置)；在南加州可行的，到了邁阿密也可能颱風一來就到處進水(如 Frank Gehry 的自宅)。台灣在參考國外的綠建築時，需注意到有一些是屬於通則性的，放諸四海皆準(Global)，例如太陽能、風力發電、隔熱、保溫等措施；有一些卻是只適用在特定的地理環境，具有地域性的(Regional)，例如遮陽、遮雨、通風等措施。一般而言，同在北迴歸線附近的地區，又同樣有颱風天災的邁阿密、琉球等地都可當作台灣的借鏡。

綠建築可以是 High tech (如歐洲流行的雙層玻璃牆)，也可以是 Low tech (如美國南部州的稻草屋 Straw Bale Home)，但基本上均對自然生態體系做出敏感的對應。態度上不再嘗試去“征服自然”，而是採取謙遜的姿態來“順應自然”。工業革命後，兩百四十多年以來，人類終於重新再反省自己與天地萬物間的關係，因為上帝從未曾應許人可“主宰”萬物，祂祝福並應許人“治理”這地，“管理”各樣的活物，希望全世界的華人從我們這一代起，能有智慧得到祝福與應許。