



課程架構：

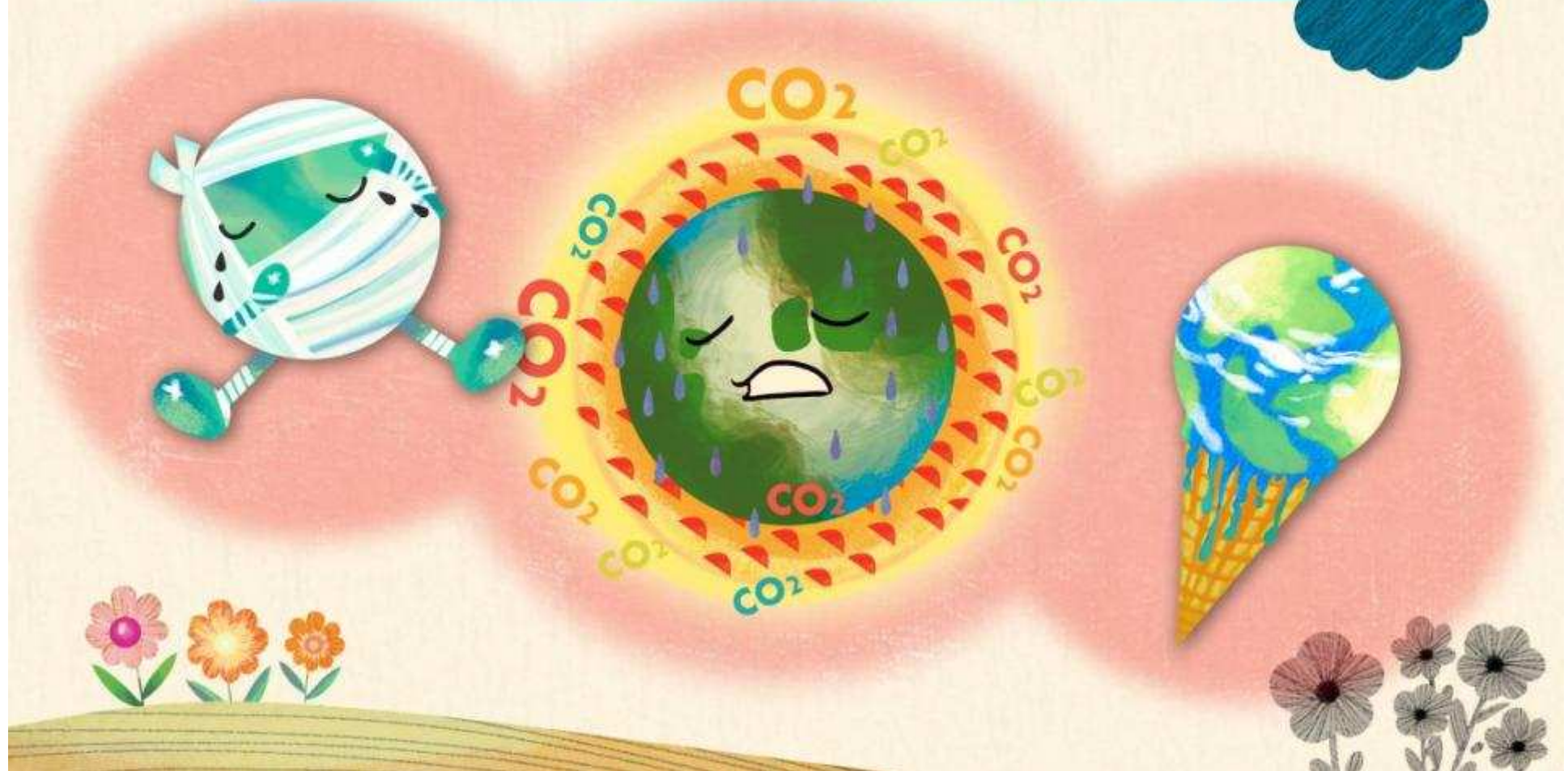
壹、地球的危機與轉機

貳、台灣生病了

參、認識綠建築

肆、綠建築對生活的影響

人類過度開發，資源濫用，造成環境破壞，引發各種天災人禍的產生
如果持續破壞下去，未來地球就難以康復了



壹 地球的危機與轉機-氣候變遷

小朋友，你們知道是什麼原因造成地球氣候變遷嗎？

一、地球暖化

(一) 大量使用化石燃料

人類開採煤、石油、天然氣…等化石燃料，無論是應用在電廠發電或汽機車使用，或者製造成各種商品的過程，都會排放大量的二氧化碳(溫室氣體)，產生溫室效應。



溫室效應是什麼呢？

CO₂有玻璃一樣特性
· 都能造成溫室效應

短波太陽光
可穿透玻璃

熱量進的來，但出不去

太陽光

正常的地球



較易散熱

太陽光

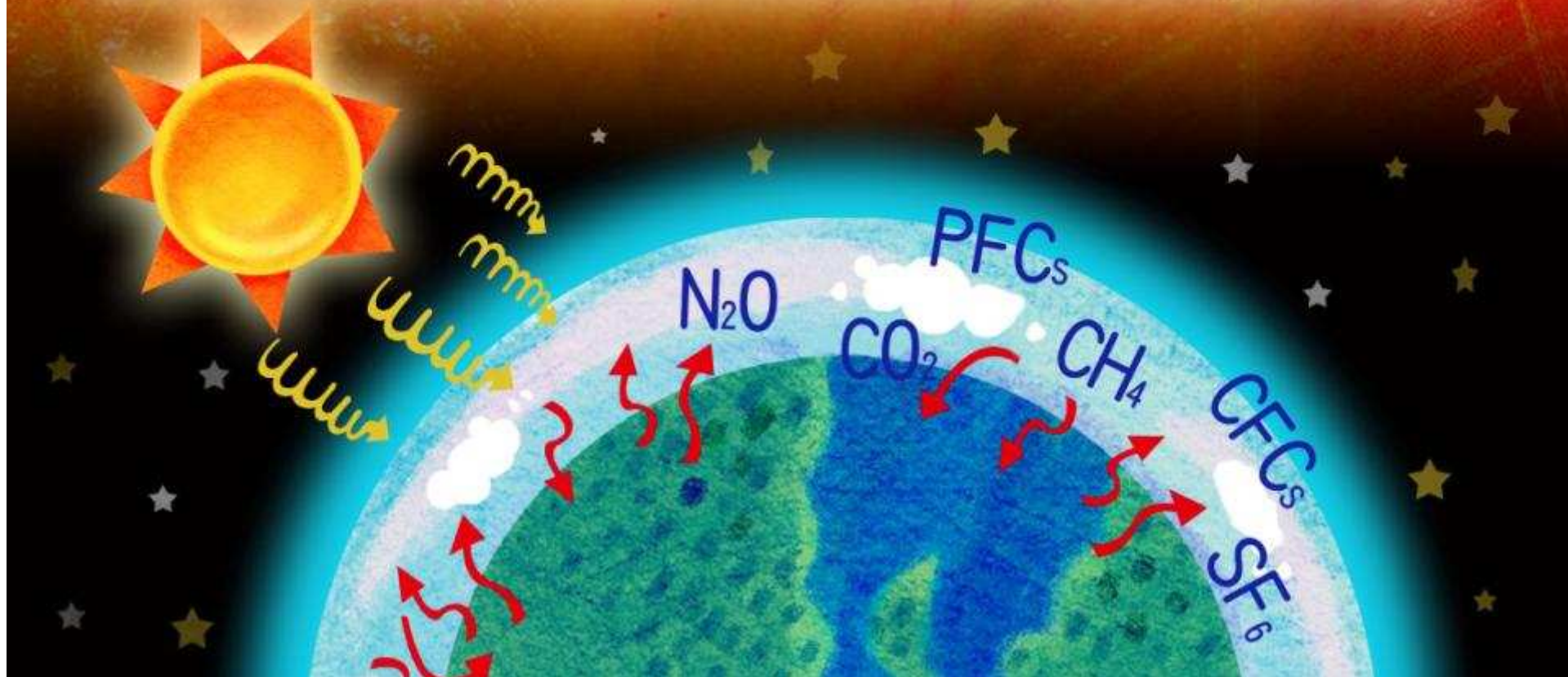
溫室效應的地球



不易散熱

(二) 溫室氣體包含哪些?

除了二氧化碳之外(CO_2 ，約佔55%)，大氣中還有甲烷(CH_4 ，約佔15%)、氧化亞氮(N_2O ，約佔6%)、氟氯碳化物(CFCs)、全氟碳化物(PFCs)及六氟化硫(SF_6) (三者共約佔24%)...等溫室氣體，皆會導致溫度逐漸上升



(三) 南北極海冰融解

地球溫度上升後會造成南北極的海冰與高山冰原的融解，導致北極熊等生物的生活環境改變，使其生存受到威脅，面臨滅絕的危機。



臺灣邦交國-吐瓦魯，
因氣候暖化導致海平面上升，國家逐漸被淹沒
資料來源：中華網

(四) 地球溫度升高

如果溫度持續升高，會逐漸引發許多災難，例如熱浪、傳染病、冰層融解等，最終導致難以回復的地球環境變遷與生態浩劫。



5°C 南北極冰層融光，海水淹沒陸地，生物和人類大量滅絕

4°C 數百萬人成為氣候難民，電影「明天過後」情景將出現

3°C 全世界80%冰山、冰層融解，地球急速升溫、季節大錯亂、人類生存環境更加惡劣

2°C 氣候變遷引發大規模的病毒變異與傳播危機，人類健康遭受巨大威脅

1°C 極端氣候發生的頻率與幅度擴大；熱浪成為常態，多數人因為熱衰竭而死亡



資料引用：全國氣候變遷公民會議資訊平台-行政院環境保護署

二、過度開發

(一) 人類不當的開發行爲



人類爲了生存，不斷開發土地，導致山坡地的破壞，除了引發天然災害，也會嚴重影響當地生態環境平衡。



(二) 森林的破壞

森林有提供氧氣、生物棲地、涵養水源及吸收固定二氧化碳的作用。但人類爲了發展經濟、工業或農業，大量砍伐樹木，造成森林面積大量減少之外，也帶來物種消失、氣候變遷、水土流失等危害。



砍伐過後的土地，一旦被人類用來做為工廠、農田或都市等用途後，就難以恢復成原來森林的樣貌。



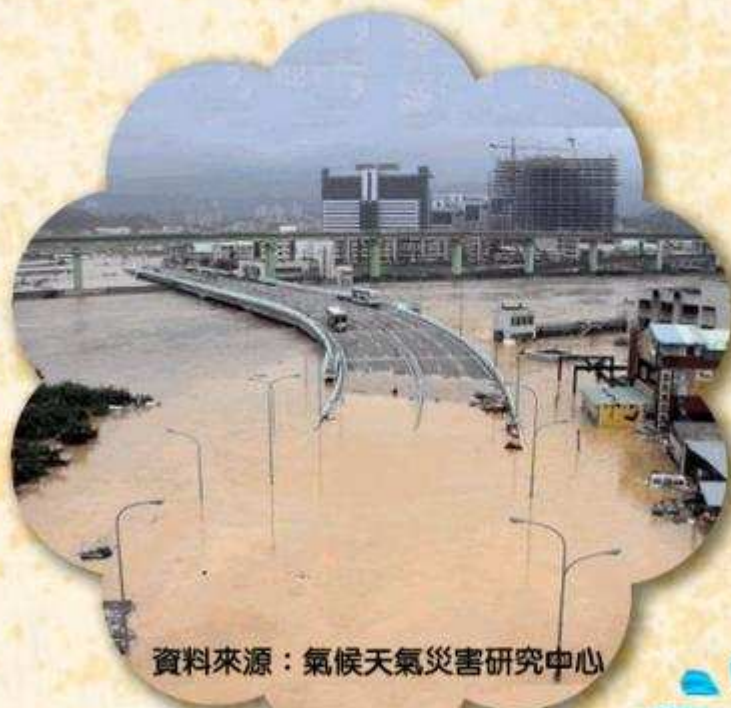
(三) 地球資源的浪費

人類過度使用自然資源，包括過度消耗樹木，造成森林面積減少；
濫捕海洋漁獲，影響自然生態，最後造成供需失調



地球暖化+過度開發=更多災難

地球暖化加上過度開發將導致更多的災難，包括森林大火、高溫熱浪、水災、土石流，不但造成人、畜、財產和農作物損失，更使生態系統面臨嚴重破壞



資料來源：氣候天氣災害研究中心

貳、臺灣生病了



一、都市地表不透水化

都市開發使用大量柏油與水泥，使地表嚴重不透水化。當有大雨發生時，地表的雨水不易為大地滲透，致使發生水災頻率增加，進而造成人員傷亡、財物損壞與傳染病發生。



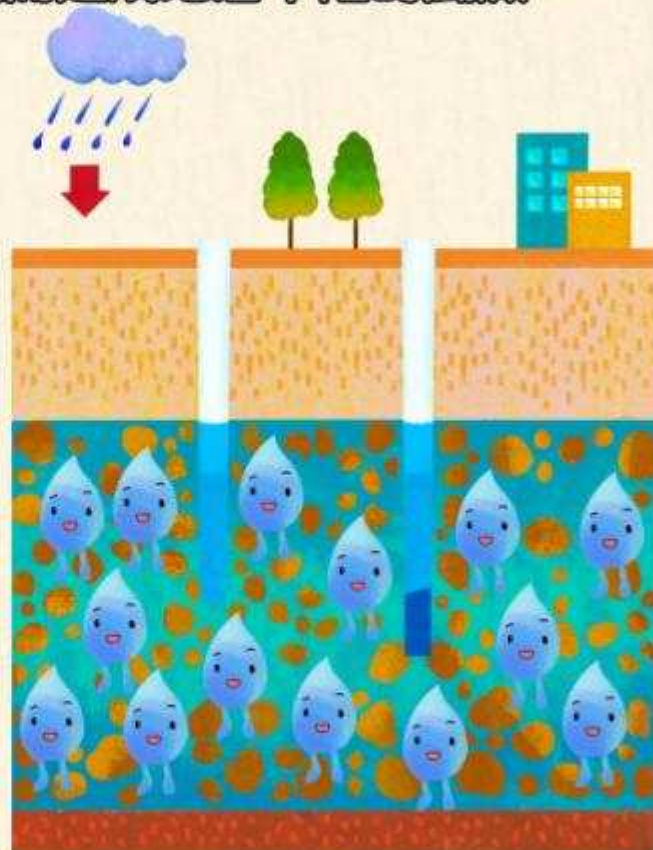
二、山區土石流

臺灣的山坡地常因不當利用開發與亂砍濫伐，加上沒有做好水土保持，所以每當大雨時，雨水混合著泥沙，沿著山坡往低處流動，形成土石流的威脅，並造成人類生命與財產的損失。



三、超抽地下水

臺灣在某些水資源缺乏的地區，往往以超抽地下水的方式滿足用水需求，進而造成地層下陷的風險。



地下水提供支撐的力量



地下水減少, 支撐力也減少

四、空氣污染

臺灣工廠林立，在工業生產過程中排放許多有害氣體及懸浮物，加上交通工具（汽、機車）排放的移動性廢氣，導致空氣污染問題。

沙塵暴（懸浮微粒）

工業污染（一氧化碳 二氧化硫
碳氫化合物 硫氧化物 氟氯化物
戴奧辛 懸浮微粒 臭味）

生活污染（油煙 臭味）

這些廢氣容易危害人體健康，造成咳嗽、過敏等現象，並且成為空氣品質下降的元凶。



五、廢棄物污染

日常生活垃圾或建築拆除所產生之營建廢棄物，若沒有經過妥善處理，容易造成廢棄物污染與環境負荷，並影響環境品質。



為維持人類生活品質，並同時做到環境保護，達到與地球環境共存共榮，
因此在建築設計過程中導入永續發展的理念，發展適合臺灣環境之綠建築。



叁、認識綠建築

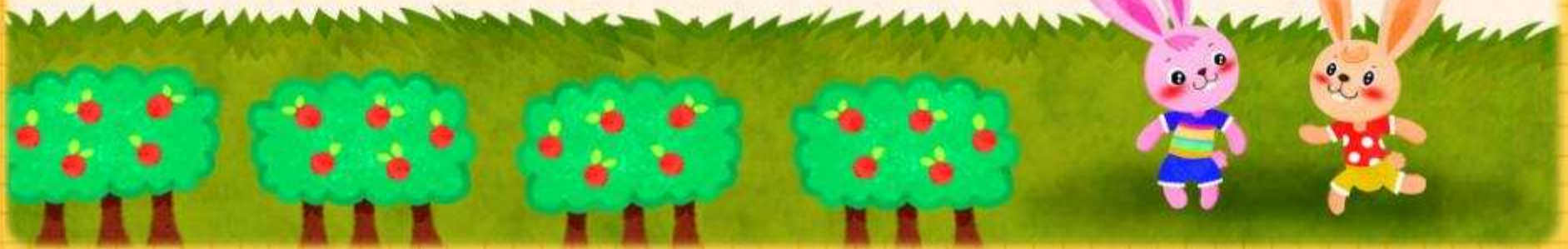
小朋友，你知道什麼是綠建築嗎？

整棟房子看起來都是綠色就是綠建築嗎？



綠建築是什麼呢？它有什麼特點呢？

- 1.符合國內亞熱帶高溫高濕型氣候條件及本土環境的需求。
- 2.在設計、興建、維修與拆除等建築生命週期中，能夠消耗較少資源、使用較少能源、產生較少廢棄物及兼顧健康舒適之建築物。

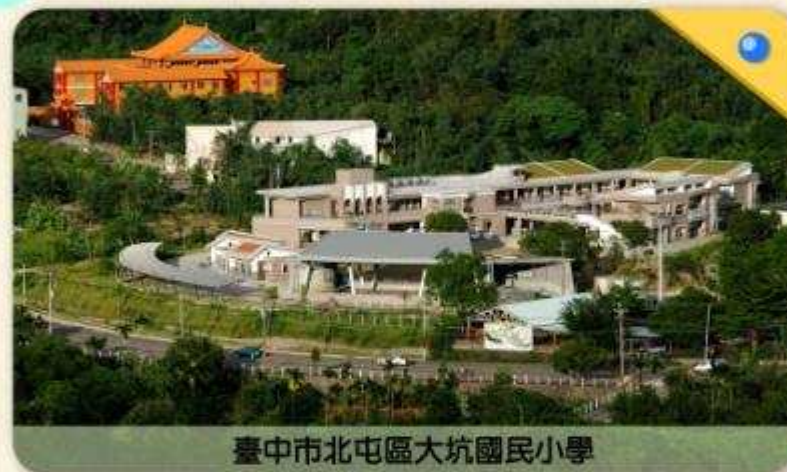


我們不能毫無限制地使用自然資源，也不能放任環境問題不管，

所以必須透過綠建築為永續環境盡一份力量。



國立成功大學綠色魔法學校



臺中市北屯區大坑國民小學



高雄市前鎮區紅毛港國民小學



一、綠建築標章：



二、綠建築的優點：



1 永續經營

促進建築與環境共存。
達到居住環境的永續發展



5 保護環境

提升資源有效利用
技術。保護生態環境



2 節約能源

降低能源的耗損以及減少
二氧化碳排放量

4 減少污染

促減少建築廢棄物
對環境污染與衝擊

3 舒適健康

發展室內環境品質技術。
創造舒適健康的環境

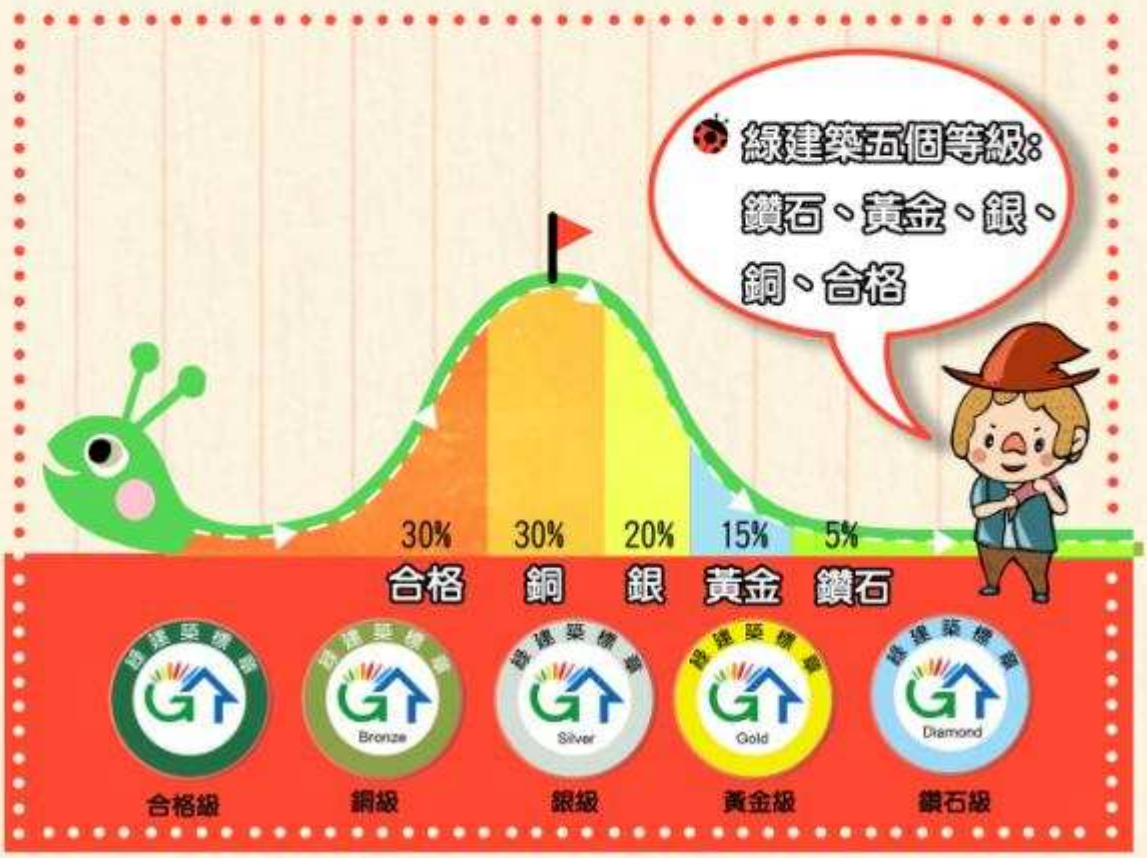
三、綠建築評估方法

臺灣的綠建築是怎麼評估呢？

以四大指標群，總共有九大指標進行評估基準，
並依照分數劃分5個等級



四大範籌		九大指標	
	生態	綠化量	生物多樣性
		基地保水	
	節能	日常節能	
	減廢	二氧化碳減量	廢棄物減量
	健康	室內環境	水資源
		汙水垃圾	



(一)、生態指標群

鼓勵多種植栽

促進都市生態水循環

保護小生物棲息地

生態指標群

(二)、節能指標群



(三)、減廢指標群

減廢指標群

合理結構設計

使用再生建材

營建自動化

土方平衡



(四)、健康指標群





臺灣建築依照種類區分為五大家族



● 社區類



● 舊建築物改善類



● 基本型



● 廠房類



● 住宿類



肆、綠建築對生活的影響

人類因過度消耗地球資源與破壞環境，我們不得不面對地球暖化及氣候變遷問題，並提出解決因應對策，以減緩地球與環境反撲的傷害。

能 剪 碳



轉緊水龍頭



隨手關電腦



隨時多注意 讓地球活更久

搭乘大眾運輸



多種樹

小朋友, 平常在家或是在學校中, 我們可以為環境做什麼呢?

● 隨手開窗增加通風, 可減少冷氣使用量

● 隨手關燈、拔插頭, 以節省能源

● 將垃圾分類做資源回收

● 種植花草, 進行綠化

● 洗澡改為淋浴, 可節省平時用水

● 回收雨水, 可供廁所沖水及澆灌之用

在未來，綠建築將能夠結合技術與科技發展出對環境
更好更友善的建築物



促進建築節能減碳



提升生活環境品質



享受舒適安全健康的生活



