

花蓮縣國中小學網路小論文暨本土使命式行動研究競賽書面報告
國小各項議題類

建築綠了，屋子的名就紅了

作者:

吳懿恩。慈濟大學附屬高級中學附設國民小學部。六年級
曾昱文。慈濟大學附屬高級中學附設國民小學部。六年級
湯庭葦。慈濟大學附屬高級中學附設國民小學部。六年級

指導老師:

何欣穎
姚璋

壹、前言

一、研究動機

我們這次的主題是綠建築，這個我們常常聽到的名稱究竟是什麼呢？多種幾棵樹，就綠了嗎？綠建築就是貴的房子嗎？

綠建築在生活中是一個既陌生但又耳熟的的名稱，我們會想要做[綠建築]方面的研究是因為地球暖化的問題日間嚴重，不光是靠回收站的志工就能改善，所以我們在討論時想到有關於我們每天住的地方，就是我們的家，而組員就想到[綠建築]，綠建築能改善環境嗎？這是值得一起討論的，而且我們學校注重環保，相信學校的同學也會很有興趣，這樣真是一個令人期待的開始！

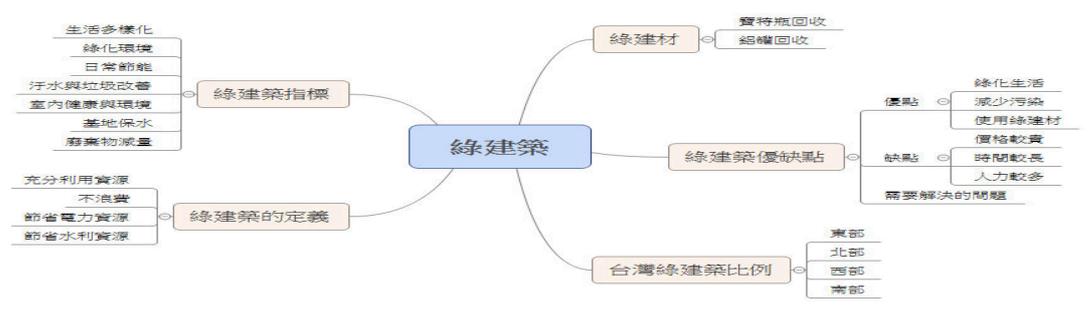
跟著我們帶你走進環保的世界，畫出心中的綠建築，首先畫出了設計圖，在屋頂裝設太陽能板，提供屋內電力。庭院中採用木柵欄，通風又透氣即使夏天也不用開冷氣。又大又明亮的窗戶，就算陰天烏雲密布也還能靠著窗邊讀書。外面養幾隻訓練過的狗，有人過柵欄就叫，當個寵物電鈴。在建築物附近種樹，減少陽光反。使用寶特瓶製作磚塊，廢物回收再利用。透過這次的研究深入了解了綠建築，跟著環保旅人一起探索綠建築的世界吧。

二、研究目的

1. 探討綠建築的意義與認識綠建築指標。
2. 研究綠建築的優缺點給人類與地球帶來的影響。
3. 尋找生活周遭符合綠建築的真實屋舍。
4. 如何讓更多人認識綠建築。



三、研究架構



(圖一)研究架構心智圖



(圖二)研究架構手繪發想圖

貳、正文

你聽過綠建築嗎?綠建築又是什麼呢，這次的研究，讓環保旅行隊帶你了解綠建築與生活相關嗎?

一、綠建築定義

綠建築的定義大約分成六項，而綠建築的定義可以讓人們更能分出一般建築與綠建築的差別，這些定義可以讓綠建築的印象更鮮明。

1.節約能源

節約能源是指以減少能源消耗的方式，保護資源，減少對環境的污染。節能可以通過提高能源使用效率，減少能源消耗，或降低傳統能源的消耗量。節能可以帶來更多的金融資本，環境質量，國家安全，人身安全和人體舒適度。個人和組織節約能源，降低能源成本，促進經濟安全。節約能源可減少溫室氣體排出到大氣層，減少碳足跡。節能的目標：更充分發揮能源利用的效果，以盡可能少的能源，創造出更多社會需要的產品和產值。

2.節約資源

在建築設計、建造和建築材料的選擇中，一律考慮資源的合理使用和處置。要減少資源的

使用，達到能讓資源可再生利用。

3.節約水資源

節約水資源是指透過科技或是社會性的手段來減少淡水的使用量。省水措施努力的目標包括：可持續發展、節約能源、淡水濕地之保護等等……

4.回歸自然

回歸自然是指綠建築外部要強調與周邊環境相融合，和諧一致、動靜互補，做到保護自然生態環境。

5.減少污染

減少二氧化碳量，提高生活品質。

6.綠化環境

綠化環境是指建築內部不使用對人體有害的建築材料和裝修材料。室內空氣清新，溫、濕度適當，使居住者感覺良好，身心健康。

二、綠建築九大指標

1.綠化量	牆面綠化，生態綠化。
2.基地保水	景觀貯留滲透水池。
3.水資源	省水器材和雨水再利用。
4.日常節能	能源與光運用
5.二氧化碳量	結構輕量化。
6.廢棄物減量	再生建材利用 營建自動化。
7.污水垃圾改善	污水分流、垃圾集中場。
8.生物多樣性	社區綠網系統，生態水池。
9.室內環境	室內污染控制及空氣淨化設備。

三、綠建材

1. 維斯 1.3 纖維水泥板

2. 熱固性樹脂裝飾板
3. 台達玻纖吸音板
4. 橫拉窗
5. 磁磚填縫劑(本色)
6. 專業型磁磚黏著劑
7. 展華水性水泥漆
8. MDI 聚胺酯室內地板材
9. 壁面水性乳膠漆
10. KNAUF AMF 岩棉裝飾吸音板

四、綠建築優缺點

1. 環保
2. 節能減碳救地球
3. 省維修費,水費,電費,瓦斯費
4. 良好的光、熱、空氣、水、聲音居住環境與品質。
5. 保持乾淨、健康、永續的生活環境與品質

五、綠建築案例

1. 新店合建案 44 筆土地-第三次變更設計

建築物名稱： 新店合建案 44 筆土地-第〇次變更設計

地號(代表號)： 新北市新店區莊敬段 198 地號

起造人(代表人)： 第五大道建設股份有限公司

檢討項目：

- 建築基地綠化
- 建築基地保水
- 綠建材
- 住宿類



2. 新港 77villa 民宿

基本資料：

建築用途-民宿

設計單位-楊炳國建築師事務所

業主-楊炳國

營造廠-華中營造有限公司



座落位置-花蓮市新港街 77 號

設計理念：舊建築再生的技術，探尋老房子自給自足的可能性 - 恢復老房子真實原貌精神，符合現代使用機能，以既有環境資源、資材保留再利用的角度，及古蹟維護的方式與工法，保留既有的日式房子堪用部分，以滿足業主需求機能之累加堆疊、填充方式，善待環境與既有老樹、植栽、人文等。

六、實地探訪與心得

1.實地訪問綠建築-花見幸福莊園

為了親眼觀察綠建築的樣貌，我們實地探訪了位於花蓮吉安的花見幸福莊園。這是一個擁有綠建築標章的獲獎綠建築(如圖三)，採用熱泵系統，也採用綠建材；利用大片的玻璃達到採光效果，節省了能源使用，同時把窗戶打開，達到通風的效果；同時有一個大大的池塘，也通過基地保水的標準，這同時草皮也不須天天澆水，省了一大推的水資源呢！

下表一，是我們評估花見幸福莊園的結果：

(表一)花見幸福莊園綠建築評估表

1.生物多樣化	2.綠化	3.基地保水
<input type="radio"/> 社區綠網系統 <input type="radio"/> 表土保存技術 <input type="radio"/> 生態水池 <input type="radio"/> 生態水域 <input type="radio"/> 生態邊坡與生態圍籬設計 <input checked="" type="radio"/> 多孔隙環境	<input type="radio"/> 生態綠化 <input type="radio"/> 牆面綠化 <input type="radio"/> 牆面綠化澆灌 <input type="radio"/> 基地綠化 <input checked="" type="radio"/> 人工地盤綠化技術 <input type="radio"/> 綠化防排水技術 <input checked="" type="radio"/> 綠化防風技術	<input type="radio"/> 貯留滲透空地 <input checked="" type="radio"/> 滲透井與滲透管 <input checked="" type="radio"/> 人工地盤貯留 <input checked="" type="radio"/> 透水鋪面 <input checked="" type="radio"/> 景觀貯留滲透水池
4.二氧化碳減量	5.廢棄物減量	6.水資源
<input type="radio"/> 簡樸的建築造型與室內裝修 <input type="radio"/> 合理的結構系統 <input type="radio"/> 結構輕量化與木構造	<input type="radio"/> 再生建材利用 <input type="radio"/> 土方平衡 <input type="radio"/> 營建自動化 <input type="radio"/> 乾式隔間 <input type="radio"/> 整體衛浴 <input type="radio"/> 營建空氣污染防制	<input type="radio"/> 省水器材 <input type="radio"/> 中水利用計畫 <input type="radio"/> 雨水再利用 <input type="radio"/> 植栽澆灌節水（水撲滿）
7.污水與垃圾改善	8.室內健康與環境	9.日常節能
<input type="radio"/> 雨污水分流 <input type="radio"/> 垃圾集中場改善 <input type="radio"/> 生態濕地污水處理 <input checked="" type="radio"/> 廚餘堆肥	<input type="radio"/> 室內污染控制 <input type="radio"/> 室內空氣淨化設備 <input type="radio"/> 生態塗料與生態接著劑 <input type="radio"/> 生態建材 <input type="radio"/> 預防壁體結露或白華 <input type="radio"/> 地面與地下室防潮 <input type="radio"/> 調濕材料	<input type="radio"/> 相關技術 <input type="radio"/> 建築配置節能 <input type="radio"/> 適當的開口率 <input type="radio"/> 外遮陽 <input checked="" type="radio"/> 開口部玻璃 <input type="radio"/> 開口部隔熱與氣密性 <input checked="" type="radio"/> 外殼構造及材料

	<input type="radio"/> 噪音防制 <input checked="" type="checkbox"/> 振動音防制	<input checked="" type="checkbox"/> 屋頂構造與材料 <input checked="" type="checkbox"/> 帷幕牆
10.太陽能之運用	11.日常節能	12.空調與冷卻系統之運用
<input checked="" type="checkbox"/> 太陽能熱水系統 <input checked="" type="checkbox"/> 太陽能電池	<input type="radio"/> 風向與氣流之運用 <input type="radio"/> 善用地形風 <input checked="" type="checkbox"/> 季風通風配置 <input type="radio"/> 善用中庭風 <input type="radio"/> 善用植栽控制氣流 <input type="radio"/> 開窗通風性能 <input type="radio"/> 大樓風的防治 <input checked="" type="checkbox"/> 風力通風的設計 <input checked="" type="checkbox"/> 浮力通風設計 <input checked="" type="checkbox"/> 通風塔在建築上的運用	<input type="radio"/> 空調分區 <input type="radio"/> 風扇空調並用系統 <input checked="" type="checkbox"/> 大空間分層空調 <input checked="" type="checkbox"/> 空調回風排熱 <input checked="" type="checkbox"/> 吸收式冷凍機及熱源台數控制 <input type="radio"/> 儲冷槽系統 <input checked="" type="checkbox"/> VAV 空調系統 <input checked="" type="checkbox"/> VRV 空調系統 <input checked="" type="checkbox"/> VWV 空調系統 <input checked="" type="checkbox"/> 全熱交換系統 <input checked="" type="checkbox"/> 二氧化碳濃度外氣控制系統 <input type="radio"/> 外氣冷房系統
13.能源與光源之管理運用		
<input type="radio"/> 建築能源管理系統 <input type="radio"/> 照明光源 <input type="radio"/> 照明方式 <input type="radio"/> 間接光與均齊度照明 <input type="radio"/> 照明開關控制 <input type="radio"/> 開窗面導光 <input checked="" type="checkbox"/> 屋頂導光 <input type="radio"/> 善用戶外式簾幕		

(圖三)綠建築獎牌



(圖四)花見幸福莊園優質民宿與綠建築獲獎



(圖五)民宿建築綠化與保水環境

2.探訪綠建築學校-景美國小

小隊集會來到位於花蓮縣秀林鄉的景美國小，這是一間有綠建築校舍之稱的學校。引用水圳的溪水，利用校內地形的的高低差，放置古早時期的水車，帶動取水的裝置。建築新教室時，儘量做到不破壞綠地，操場四周的草皮都是保留綠地，以不破壞自然生態的方式去營造出獨樹一格，自然採光、沿著山地而建造的學校。校園四周被潺潺溪水環繞，綠油油的山林景致，讓小隊隊員們這一群都市的孩子遠離塵埃，到鄉村一起享受美好的綠光氛圍。

下表二，是我們對景美國小校園綠建築的評論結果:

(表二)花見景美國小綠建築評估表

1.生物多樣化	2.綠化	3.基地保水
<input checked="" type="checkbox"/> 社區綠網系統 <input checked="" type="checkbox"/> 表土保存技術 <input type="checkbox"/> 生態水池 <input type="checkbox"/> 生態水域 <input checked="" type="checkbox"/> 生態邊坡與生態圍籬設計	<input type="checkbox"/> 生態綠化 <input type="checkbox"/> 牆面綠化 <input type="checkbox"/> 牆面綠化澆灌 <input type="checkbox"/> 基地綠化 <input checked="" type="checkbox"/> 人工地盤綠化技術 <input type="checkbox"/> 綠化防排水技術 <input checked="" type="checkbox"/> 綠化防風技術	<input checked="" type="checkbox"/> 透水鋪面 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀貯留滲透水池 <input type="checkbox"/> 貯留滲透空地 <input checked="" type="checkbox"/> 滲透井與滲透管 <input checked="" type="checkbox"/> 人工地盤貯留
4.二氧化碳減量	6.水資源	7.污水與垃圾改善
<input type="checkbox"/> 簡樸的建築造型與室內裝修 <input type="checkbox"/> 合理的結構系統 <input type="checkbox"/> 結構輕量化與木構造 5.廢棄物減量 <input type="checkbox"/> 再生建材利用 <input type="checkbox"/> 土方平衡 <input type="checkbox"/> 營建自動化 <input type="checkbox"/> 營建空氣污染防制	<input type="checkbox"/> 省水器材 <input type="checkbox"/> 中水利用計畫 <input type="checkbox"/> 雨水再利用 <input type="checkbox"/> 植栽澆灌節水(水撲滿)	<input type="checkbox"/> 雨污水分流 <input type="checkbox"/> 垃圾集中場改善 <input type="checkbox"/> 生態濕地污水處理 <input checked="" type="checkbox"/> 廚餘堆肥
8.室內健康與環境	9.日常節能	10.能源與光源之管理運用

<input type="checkbox"/> 室內污染控制 <input type="checkbox"/> 室內空氣淨化設備 <input type="checkbox"/> 生態塗料與生態接著劑 <input type="checkbox"/> 生態建材	<input type="checkbox"/> 相關技術 <input type="checkbox"/> 建築配置節能 <input type="checkbox"/> 適當的開口率 <input type="checkbox"/> 外遮陽 <input checked="" type="checkbox"/> 風向與氣流之運用 <input type="checkbox"/> 善用地形風 <input checked="" type="checkbox"/> 季風通風配置 <input type="checkbox"/> 善用中庭風 <input type="checkbox"/> 善用植栽控制氣流 <input type="checkbox"/> 開窗通風性能	<input type="checkbox"/> 建築能源管理系統 <input type="checkbox"/> 照明光源 <input type="checkbox"/> 照明方式 <input type="checkbox"/> 間接光與均齊度照明 <input type="checkbox"/> 照明開關控制 <input type="checkbox"/> 開窗面導光 <input checked="" type="checkbox"/> 屋頂導光 <input type="checkbox"/> 善用戶外式簾幕
--	---	--



(圖六)為景美國小校內的水車



(圖七)景美校內活動廣場以大樹為中心

七、綠建築與我

(一)原來學校就是綠建築

慈小是一所以人文、環保及生態為理念的綠色學校，當初學校在規劃設計時，即秉持證嚴法師提倡的節能減碳、與大地共生息的精神，校園建築採自然工法，以透水的連鎖磚鋪面、綠色建築為主體，是節約能源、資源再利用、增氧減碳的典範學校，所以慈小在規劃建築藍圖時，就將環保、節能減碳、資源回收再利用等環保理念融入在校舍中，期待慈小能成為綠色建築的典範學校。

(二)以大自然為師，與大自然共生息。

慈大附小是我們的學校，響應減碳節能運動。在校舍的規劃中結合了自然通風、採光、中水回收、太陽能發電設備的節能設計。校區中處處可見原生樹種，綠美化的廁所等空間，充分達到增氧減碳之效，兩側遍植蜜源植物的蝴蝶步道，隨處可見翩翩起舞的蜻蜓、蝴蝶在花叢中穿梭並，吸引小朋友們駐足觀賞，三座生態池中多樣性的水生動、植物都是最好的教材。

建築綠了，屋子的名就紅了



(圖八)慈小生態池



(圖九)樓梯間自然採光減少電能使用

參、結論

- 一、綠建築確實能達到改善地球暖化。因為綠建築指標中提到在建築附近需要綠美化，植物可以吸收二氧化碳，所以由植物吸收排放出的氧氣，能活化地球。
- 二、綠建築對人類有著極大的好處，如基地保水，減少水資源的利用。綠建築大多採用對環境友善的綠建材製作，像是安裝太陽能板，將陽光轉為電力，二次利用能源。
- 三、綠建築雖然價格昂貴，如果能順利大量推廣，就能減少污染。綠建築雖價格昂貴，但卻可以達到環保綠能的效果，可以減少不必要的資源，達達到永續發展的目標。

四、加強綠美化，加強種植植物，可減少紫外線曝照，也能減少添購裝飾品的錢。種植植物可以讓環境變美，可以綠化環境並減少陽光的曝曬，利用大片的窗戶可以減少使用電力，節省能源。

五、綠建築是一個可以讓環境美化以及愛護地球的建築，綠建築中的植物，植物是大地的肺，在做環保時，可以想想身邊的建築如何煥然一新，最簡單的起頭，只要在家中附近種植物，淨化空氣，小小舉動讓地球能永續發展。

六、綠色建築就是在製造的過程中，盡量減低建築物會對地球帶來的環保傷害，多為地球想一點。

肆、引註資料

羅仁傑、羅竣譯。被包裹的地球。花蓮縣政府

羅仁傑、羅竣譯。垃圾何處去。花蓮縣政府

陳玉峯。生態台灣。自然公園。農新出版

江兒。森林家屋。晨星出版社

林訓民、汪和瑛。環保小小百科。大蘋果股份有限公司



綠建築-會呼吸的健康住宅

<http://www.cis-life.com.tw/>

台灣綠領協會

<http://taiwangca.org/knowledge/listFromGreenWorkshop>

綠建築電子化評估系統

<http://cpabm-ka0.cpami.gov.tw/greenBuild/code/index.jsp;jsessionid=FD2EC3DE6A4E8F56A8D63CAB1B0DA117:WbjqL5uIAYVXRpna>

中華民國內政部

<http://glrs.moi.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL050809>

經濟部智慧建築財產局 <http://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=524021&ctNode=7649&mp=1>

綠建築-大人物

<http://www.damanwoo.com/taxonomy/term/31029>

綠色魔法學校 http://www.msgt.org.tw/about.php?Type=1&menu=about_class&pic_dir_list=1

中華民國行政院-智慧綠建築

http://www.ey.gov.tw/policy8/Content_List.aspx?n=9916F08753B51F34

永續環境與綠建築研發中心 <http://www.cc.ntut.edu.tw/~wwwsegb/index-1.htm>

綠色生活資訊網

<https://greenliving.epa.gov.tw/Public/>

花蓮環境保護網

<http://www.hlep.gov.tw/>

綠建材標章

<http://gbm.tabc.org.tw/>

綠建築九大指標 <http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2009/evergreen/a/a3.htm>

愛環境-行政院環境保護署

<http://ienv.epa.gov.tw/>

行政院環境保護署

<http://www.epa.gov.tw/mp.asp?mp=epa>

花蓮縣政府綠建築網

<http://green.hl.gov.tw/>

花蓮景美國小

<http://www.zmps.hlc.edu.tw>

台灣綠建築發展協會

<http://www.taiwangbc.org.tw/tw/>

花見幸福莊園：花蓮民宿 <http://www.flower-happiness.com.tw/html/love.htm>

智慧綠建築資訊網

<http://smartgreen.abri.gov.tw/welcome.php>