

投稿類別：工程技術類

篇名：  
永續發展之綠建築

作者：  
陳奕璋。台南市私立崑山高級中學。資訊科三年丙班  
涂政廷。台南市私立崑山高級中學。資訊科三年丙班

指導老師：  
王世炫老師

## 壹●前言

### 一、研究動機

現代人所居住的環境大多是由水泥鋼筋所建，水泥工業業者在製造水泥時，所排出的二氧化碳甚多。據研究生喬·達赫曼領導的麻省理工學院的這個研究小組保守估計，全球每年向大氣中排放的二氧化碳有 7%要歸罪於水泥生產。因為水泥鋼筋所建造的建築物堅固、耐震，因此現代人類以水泥鋼筋為主要的居住環境。二十一世紀的現在到處都充斥著水泥房屋，不但造成都市的熱島效應，更因水泥的大量使用造成二氧化碳的指數飆高。在這樣的環境下，綠建築逐漸成為推廣的主流。思考如何將永續發展的目標落實到建築物。綜觀世界各先進國家於永續發展建築方面的研究，在日本稱之為環境共生建築、歐美國家是綠建築或生態建築，名稱與執行的方式雖不同，卻是同樣地往永續發展的目標邁進。

### 二、研究目的

- (一)、促進建築與環境共生共利，永續經營居住環境。
- (二)、落實建築節約能源，持續降低能源消耗及減少二氧化碳之排放。
- (三)、發展室內環境品質技術，創造舒適健康室內居住環境。
- (四)、促進建築廢棄物減量，減少環境污染與衝擊。
- (五)、提昇資源有效利用技術，維護生態環境之平衡。
- (六)、獎勵並建立綠建築市場機制，發展台灣本土亞熱帶建築新風貌。

## 貳●正文

### 一、綠建築的起源：

綠建築理念的產生，導因於二十世紀中葉生態意識的覺醒、能源危機的激發、與永續發展的興起，促使國際間建築學家以生態防 災的思維所發展的新方向，促使建築跨越傳統觀念，而以「節約能源」、「降低環境負荷」、「與自然親和力」的新思維，而現今已成為全球性 議題，綠建築發展亦成為世界潮流

## 二、為什麼要推行綠色建築：

人類過去不的都市建築政策，使居住環境急速惡化，地球環境受到莫大的威脅。例如：都市人口過度集中、人造環境不透水化、建築物通風不良、節能設計不當等，造成能源浪費與都市氣候高溫化。為因應地球暖化，家家戶戶更大量使用空調，以加速排熱，反而使溫室效應更加嚴重。「綠建築」緩和都市建築環境惡化最有效的對策。在我政府大力推動「綠建築」政策之下，於 1995 年將建築節能設計納入「建築技術規則」中，又於 1998 年初全面擴大其適用範圍。該法令實施二十年後預計每年可節約空調用電量約 46 億度，約減少七百萬公噸的二氧化碳排放量，對減緩地球氣候溫室化效應有莫大的貢獻。

## 三、綠建築的九大指標

- (一)、生物多樣化指標：生物系多樣性、物種多樣性、基因多樣性。
- (二)、綠化指標：綠化建築物空地、屋頂、陽台及建築立面。包括生態綠化、牆面綠化、牆面綠化澆灌、人工地盤綠化技術、化防排水技術和綠化防風技術。
- (三)、基地保水指標：利用土地涵養水分，生態水循環。
- (四)、日常節能指標：減少建築物耗能。
  - 1、相關技術
  - 2、風向與氣流之運用
  - 3、空調與冷卻系統之運用
  - 4、能源與光源之管理運用
  - 5、太陽能之運
- (五)、二氧化碳減量指標：減少建築產業的二氧化碳排放量。
- (六)、廢棄物減量指標：減少建築產業產生的廢棄物。
- (七)、水資源指標：減少及回收建築物用水。
- (八)、污水與垃圾改善指標：管制建築物污水垃圾量。

(九)、室內健康與環境指標：評估通風換氣、隔音、採光、室內裝修、室內空氣品。

表(一) 綠建築的定義概念

方法方式	實施對象	產生效益	終極目標
最節約能源 最利用資源 最少廢棄物產生	人（居住行為） 建築（營建開發） 環境（衝擊影響） 建築生命週期觀 點考量	安全 健康 舒適 效率 環保 低環境負荷	永續發展

#### 四、綠建築的原則

以整體建築環境角度來分析，我們可以歸納出幾點綠建築發展手法原則：

- (一)、高效率使用能源與資源：包括最大效率、有效利用能資源及節約、能資源的再生與無害新的能資源開發。
- (二)、改善室內空氣環境品質：包括健康舒適的寧適環境創造，VOC 有害物質、退伍軍人症等預防解決。
- (三)、有成本效益的開發行為：綠建築開發行為必須考量到如何利用最小的資源與能源，排放出最少的廢棄物的行為。因此，必須考量到地域特性並運用當地材料，而非一味追求外來技術與材料。
- (四)、生態資源保育與復原：當建築開發行為產生之後，對於基地環境原本在自然生態當中所扮演的角色必須予以復原、復育。例如基地保水、滲水量、涵養土方（即廢土不外運）、綠敷率、原有生物的保育與復育。
- (五)、綠色交通運輸：此為國際在綠建築上研發的趨勢，對於有大眾運輸工具搭乘與否的建築物每一位居住使用著在其對外交通、通勤行為產生多少交通運輸的耗能。

## 五、綠建築帶來的效益

- 降低水電費(節能與節水)
- 增加建築物價值
- 降低行銷費用(建築或商業大樓)
- 降低市場風險、降低的保險費
- 取得環境貢獻度的容積獎勵
- 生產力提升

## 六、執行綠建築估價之建議

初期投入成本較多，較易在後續長時間經營成本的降低，需注意投資期間的掌握與復歸價值，綠建築等級越高，成本影響越大，非線型，規模越大的建築物成本影響越小，規模越小的建築物成本影響越大，後續減少維護與經營成本的掌握，需更明確的被宣導。

## 七、綠建築標章及綠建築例圖



圖(一)



圖(二) ↑ 台南大地莊園



圖(三)



圖(四)

圖(三)、圖(四) 為南投埔里某社區

## 參●結論

在做這個研究之前我們認為綠建築是個完全以建築物與植物、自然融為一體的建築物，研究後才完全瞭解原來綠建築是一個運用現有的資源境而轉換成可利用的資源，綠減築會將造成環境污染的問題一一做出解決，像是日常節能指標：減少建築物耗能；利用通風性以減少人類開啟電氣用品（冷氣機、電風扇）；接收雨水與重複利用廢水進而節省不必要浪費的水資源，建造時考量到採用自然光的採光技巧，使得可以在白天時減少不必要開啟的光源。研究，發現在國外的綠建築實施風氣很綠建築對人體的好處也很多，例如：日本，他們國家的人民因為環境的品質好、能夠活得比我們台灣好，雖然不能說全部都是因為綠建築的幫助，但是這絕對佔了大部分。儘管綠建築的建造標準難以達到，但如果經由內政部的積極的推廣、執行與提出資金協助，鼓勵一般大眾也能落實建造綠建築的方案，或許能以綠建築聞名全世界也說不定。本論文為綠建築做出小小的結論，環保要受到重視，仍然還是由上至下，從政府至人民，這樣環保意識才能真正存在。

## 肆●引註資料

擷取日期：2012年12月20日，取自：網址、書籍

[註一、「綠建築宣傳介紹：<http://build.kcg.gov.tw/greenfp921007/c0.html>」]

註二、「綠建築標章：

<http://www.jhjh.cyc.edu.tw/student/97/305/30510/html/menu5.htm>」]

註三、林黛羚〈2009年08月09日〉。做自己的建築師蓋綠色的房子。商周出版社。

註四、林憲德〈2004年11月19日〉。我愛綠建築。新自然主義出版社。