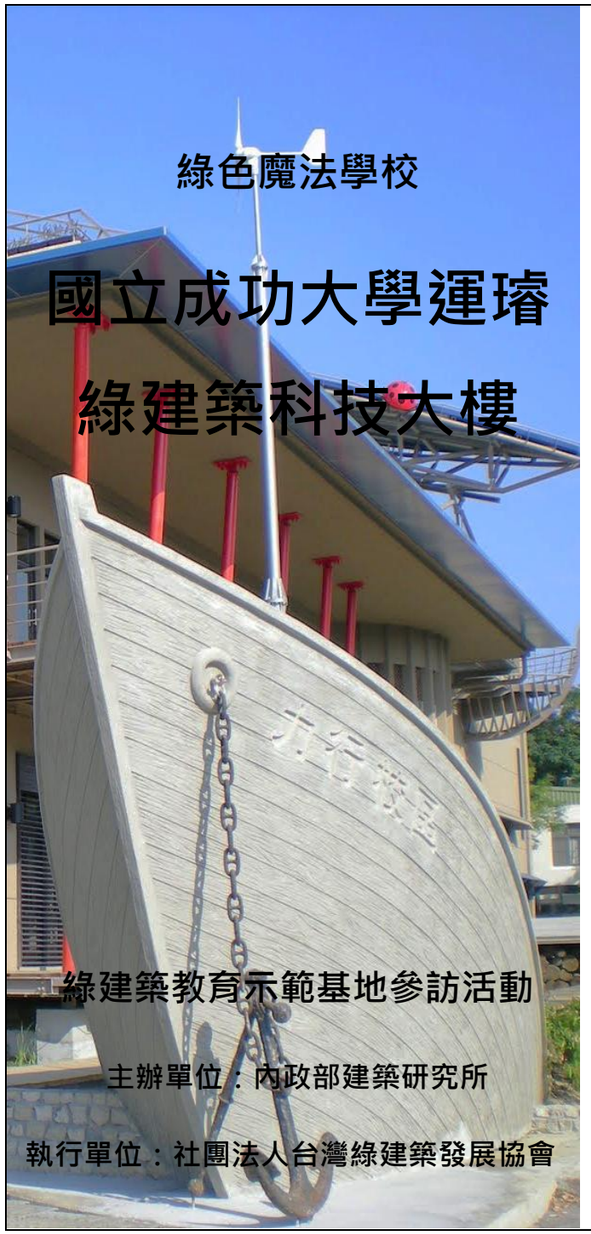


綠色魔法學校

國立成功大學運璿綠建築科技大樓

綠建築教育示範基地參訪活動

主辦單位：內政部建築研究所

執行單位：社團法人台灣綠建築發展協會

運璿綠建築科技大樓位置圖

地址：台南市北區小東路 25 號

現場導覽活動地點

- 臺北市立圖書館北投分館
- 富邦福安紀念館
- 國立傳統藝術中心藝師、學員宿舍及招待所
- 宜蘭縣政府大樓
- 台達電子股份有限公司南科廠
- 奇美電子綠水樹谷活力館
- 國立南科國際實驗高級中學
- 台南市安平區億載國民小學
- 國立成功大學運璿綠建築科技大樓

參訪活動申請窗口

主辦單位：社團法人台灣綠建築發展協會

地址：新北市新店區復興路 43 號 10 樓之 1

電話：(02)8667-6398 #170 許暐咏 / #177 許雅芳

網址：www.taiwangbc.org.tw

基本資料

業主：國立成功大學

設計：石昭永建築師事務所

基地面積：80283 平方公尺

建築面積：1397.88 平方公尺

樓地板面積：4799.67 平方公尺

法定建蔽率：50%

實際建蔽率：27.11%

建築構造別：鋼筋混凝土構造

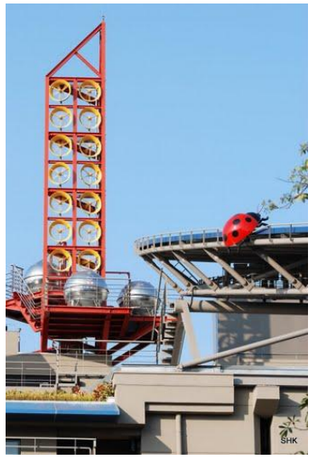
樓層數：地下一層，地上四層

建築類型：學校類建築

申請版本：2007 年更新版

通過指標：9 項指標

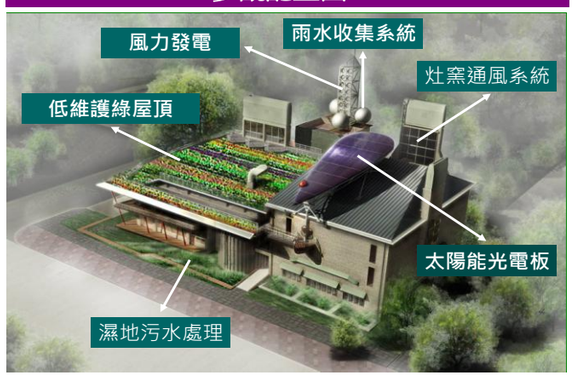
指標等級：鑽石級



綠建築設計理念

綠色魔法學校內設一間 300 人國際會議廳、六間中小會議室及行政研究辦公室，內部另有一間「亞熱帶綠建築博物館」，儼然是一個充滿趣味的建築教育基地。它並不使用昂貴的高科技，而以「適當技術」、「本土科技」、「四倍數效益」為號召，經過兩年的努力，研究團隊已經確定可以達成節能 65%的頂級水準，如今更以 4.7 公頃造林的碳中和措施，成為台灣第一座「零碳綠建築」。DISCOVERY 頻道在此追蹤本工程三個月拍攝紀錄片，並於 2010 年在全球各頻道播出，已引起國際媒體大量的關注。

參觀配置圖



1.生物多樣性指標

植栽以大、小喬木與低矮灌木、草本植物混種之生態複層密林，並保留基地原有之老樹-金龜樹與樟樹，皆屬於台灣原生種或具誘蝶鳥功能，可創造更多樣化的生態環境，吸引更多昆蟲、鳥類、微生物生長。

2.綠化量指標

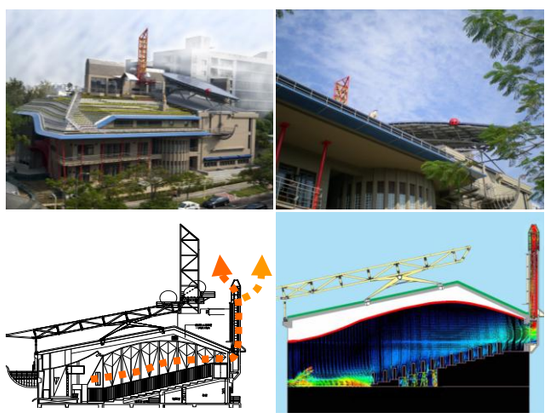
屋頂上那五彩繽紛的屋頂花園運用植栽槽，輕巧容易移動、置換，槽內以水庫污泥燒製而成的陶粒取代一般土壤，儲水效果加倍，同時選擇耐旱、耐貧瘠特性的植物，促使澆灌的頻率降到最低，每下一陣雨或滴灌一次水，能讓這些耐旱植物持續一週不澆水而存活良好。

3.基地保水指標

將綠地面積大量保留下來並闢設生態水池，也採用透水鋪面以達到基地保水之功效，期盼可創造出會呼吸的地表，達到把水留住、儲水滯洪之功效。

4.日常節能指標

外殼節能：開窗設計採用水平遮陽百葉及垂直混凝土遮陽板形式，以減少直接日射。屋頂鋪設由淤泥再生陶粒製成之預鑄輕質混凝土版及屋頂花園設計以降低室內溫度。分別在一樓博物館、二樓國際會議廳設計三個大煙囪引導自然通風，創造上升氣流引導四周辦公室之自然通風，並採取計算流體力學(CFD)電腦模擬流體運動過程，來進行建築物通風路徑的預測，使本案有良好的空氣環境品質。



空調節能：本案地上三層之大型會議室區採用一套變頻中央空調系統；其他小型會議室及辦公區域等行政空間，分樓層及區域共設置 9 套 VRV 變頻多聯式空調系統併聯運轉。「綠色魔法學校」強調順應自然的設計，除了最基本的自然通風開窗設計之外，特別引入長期被遺忘的「吊扇」設計，這樣就可減少辦公室的全年空調時間。

照明節能：公共空間採用 CCFL 照明高節能效率燈具，並具有電子式安定器，立即點亮不閃爍。國際會議廳兩側採陶瓷複金屬燈投光，效率兩倍，節省配線、低維護。

5.二氧化碳減量指標

本案採用 RC 結構，室內隔間除了管道間外全面使用輕量隔間牆。全面採高爐水泥，高爐水泥為煉鋼廢棄物回收之副產品，其特性不僅 CO_2 排放量低，抗透水性及耐磨性也較佳，為綠建築設計中最被獎勵的綠色建材之一。屋頂空調設備以懸空結構支撐，與屋頂防水層分離設計，設備更新時不會傷及防水層 ；大部分給排水衛生管路採明管設計，設備更新時不會傷及結構軀體 ；所有空調管路採明管設計，設備更新時不會傷及所有裝潢及結構軀體 。

6.廢棄物減量指標

採土方挖填平衡，減少廢土量，開挖後之運棄廢土方皆運置於成功大學安南校區，供園內其他基地填土使用。建築物結構體的混凝土部分全面使用爐石粉替代率 30%高爐水泥。工地施工期間，結構體施工後加裝防塵罩、設有專用洗滌車輛區域、工地周界防塵圍牆。

7.室內環境指標

天花板材、室內牆面環保漆、環保地毯、環保木作漆、環保電纜線等皆使用環保建材；玻璃採用微反射玻璃 ；所有居室皆使用 T-BAR 格柵高反射燈具或具燈罩之燈具；中央空調具新鮮外氣引入風管系統、自然通風方面以通風塔輔助置換新鮮空氣 。

8.水資源指標

全棟採用「UB-FINE 免手觸節水系統」，達到 100%免電源、省水 65.5%以上的效果，具備省水標章或具環保字號之大小便器及公共使用之水栓。無其他大型耗水設施，規劃了雨水儲集資源再利用之彌補措施，經由地面與屋頂收集雨水後，收集至筏基（設計容量 400T），作為景觀澆灌用水。

9.污水及垃圾改善指標

污水指標：污排水經處理後排入公共污水下水道。

垃圾指標：各樓層亦使用密閉式資源回收箱，透過宣導與鼓勵，經師生進行初步分類後再回收處理。