與環境對話之建築

關鍵詞：建築、景觀、濕地、生態

台灣世曦工程顧問股份有限公司／建築部／協理／林信忠 ❶
台灣世曦工程顧問股份有限公司／建築部／正工程師／王德琳 ❷
台灣世曦工程顧問股份有限公司／建築部／正工程師／邵偉榕 ❸

摘 要 ABSTRACT

建築設計包括內部機能安排及外部造型呈現，與所處之環境及生態息息相關。建築、景觀以尊重環境的理念及設計手法與生態因子(例如水、綠、濕地等)充分結合，不僅與外在環境融為一體，並透過設計之創意思維，重新賦予與環境共生之嶄新的亮點意象及遊憩景點。本文將以「宜蘭羅東水資源回收中心」及「台南科學園區南入口意象」等二項工程，陳述設計與環境結合之創作思維及具體成果 。

壹、宜蘭羅東水資源回收中心

一、前言

「宜蘭縣羅東地區污水下水道系統興建營運移轉計畫」為宜蘭縣政府94年度推動之重要計畫，本計畫包括羅東、學進、順安、五結、冬山等都市計畫區與利澤特定區污水收集管網與用戶接管，建設羅東水資源回收中心(約8.1公頃)，並於區內規劃以自我設計(self-design)為目標的人工濕地(約4.4公頃)。

圖1 設計概念

二、整體規劃構想

多功能的建築體隱孕於微縮的地形中，廢耕水田幻化做林地草澤交替的多樣性溼地環境，讓四季與生物單元體交融，在時間序列裡醞釀，自我組織(self-organization)後重現冬山河河口平原溼地生態。並結合「污水處理-溼地生態-生態復育」三種不同的教育解說空間，結合鄰近遊憩景點，建構區域特有的水資源教育園區。(圖1，2)

圖2 設計規劃構想

三、設計構想

(一) 管理中心與廠區機房

「深根孕生」的建築意象來自環境地貌，管理中心機能量體探出地面，戶外休閒導覽步道周遊於草坡當中，高低變化提供參訪者視野趣味。廠區機房的退縮斜牆增添室內採光度並降低垂直性機械感，

圖3 環抱自然生態的建築體

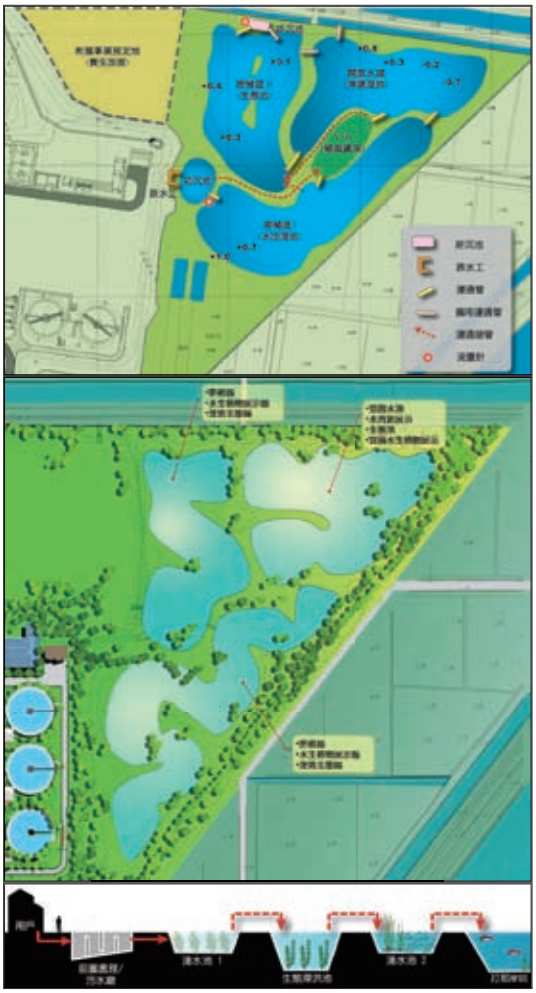


圖4 充滿時序的自我設計型濕地

弧狀的立面外觀，如挽臂環抱著草澤溼地裡的生物，牠們是覓食的暗公鳥、群翔的小白鷺。選用宜蘭石建材作為建築立面元素，配合清水模混凝土及抿石子，形塑內斂質樸氣息。(圖3)

(二) 人工濕地

以「水中植林」概念，種植多樣化的水生植物，配合季節性水位變化，增加生

圖5 生態池常見水鳥

圖6 園區內的濕生植物

態系統脈動穩定度、產能及生物活動力。陸域漸變至水域的多重植物系統，提升溼地自我設計能力，將養分轉化提供能量而不累積(圖4)。依據環境特色、水鳥棲息點，設置賞鳥牆、濱水觀察步道、教育解說室及體驗區等設施（圖5)。以永續經營為目標，容許少量人為干預，規劃適當區域作育苗區，使該區生物供應自給自足(圖6)。

四、成果呈現

藉由與外部空間高度聯結吸收更多陽光，使建物成為具交換力的有氧量體，銜接建物懸於水面的迴廊，環抱著多樣化的有機生物，使得人為構造與自然生態成為自我組織(self-organization)的循環空間完成自我設計的目的，並孕化出深層意義的環境教育內容，提供來訪者更活躍的五感體驗(圖7~9)。

貳、台南科學園區南入口意象工程

基地位於台南科園南側迎曦湖，緊鄰南科南向聯外道路。規劃設計範圍自環西路一段與南科南路交叉口至南科園區南側入口，全長約740M。道路現型為彎月型，其視覺最長之焦點皆在彎月段之外側(圖10)。

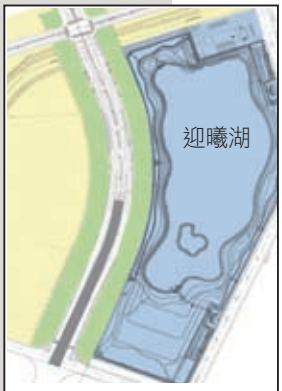


圖10 基地位置圖

圖7 五感體驗的環境教育

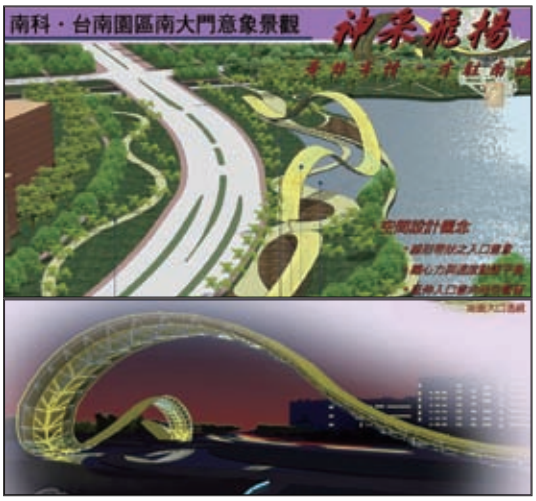
圖8 水域空間一隅

圖9 生態池與建築物的高度互動及融合

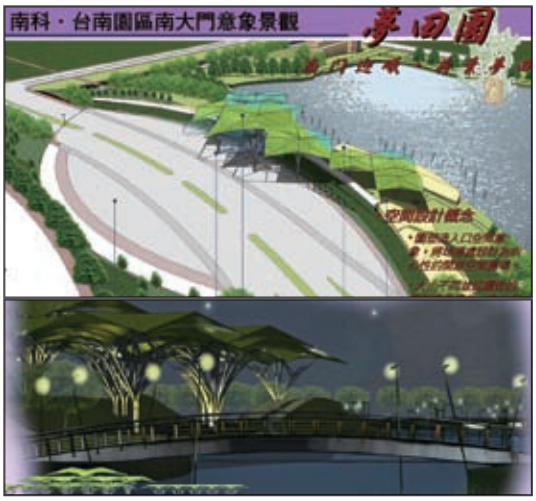
一、規劃設計提案

運用地形、視覺分析、量體尺度等設計手法，創造非典型科學園區之"大門" 意象，以打破"邊界"之設計規則，再創環境空間之亮點(圖11)。

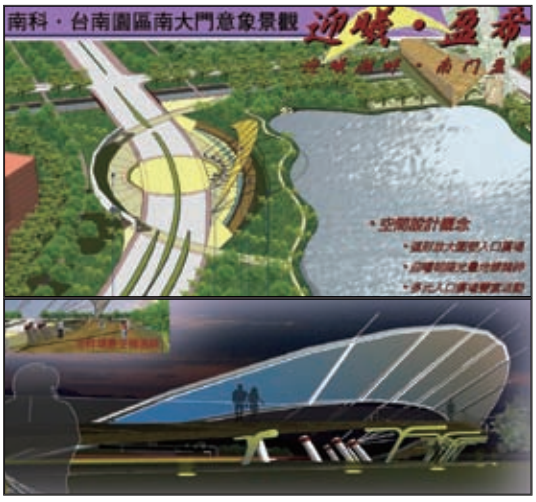
神采飛揚－黃絲寄情．才駐南瀛



夢田園－南門迎曦．荷葉夢田



迎曦．盈希－迎曦湖畔．南門盈希



南瀛勁草－晨露勁草．深耕南瀛

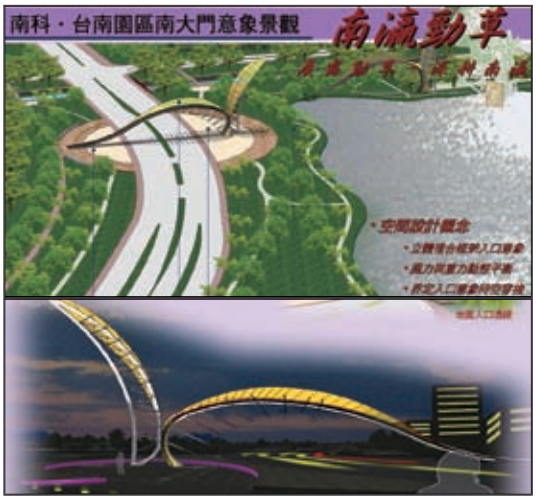


圖11 規劃設計提案

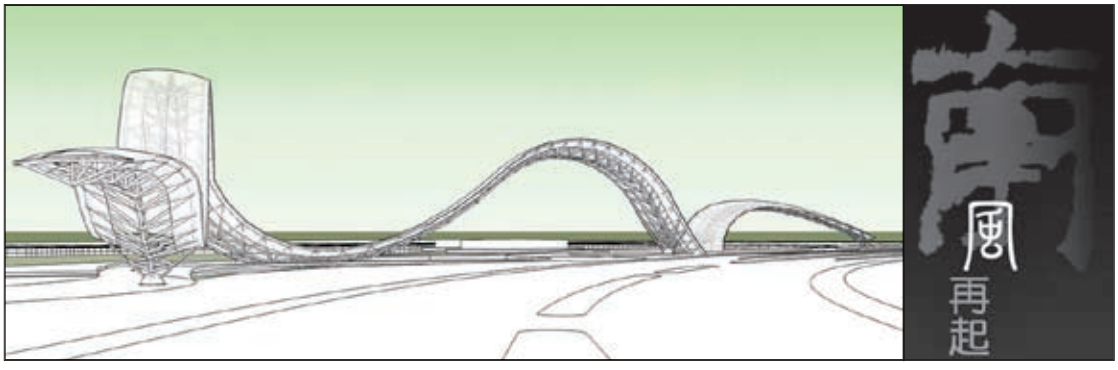


圖12 神采飛揚黃絲寄情方案視覺模擬

圖13 南大門入口意象－南風再起，立足台灣，放眼世界

二、南風再起・舞彩迎賓之黃絲帶

南科以「南風再起、歡迎回鄉」的概念，打造一個蜿蜒於湖畔，如受風吹揚起的「黃絲帶」(圖12)。傳達遊子回鄉，共創前景之意涵，並以南風再起之姿，立足台灣，放眼世界(圖13)。

三、整體規劃構想

結合建築與結構，挑戰力學與美感的結合，成為空間與遠距離最飛揚的標的，並由自然景觀與夜間照明的規劃，彰顯黃絲帶猶如迎風搖曳的柔美線條；環湖步道與生態景觀連接讓民眾與科園有了對話(圖14)；水生植物連接了鄰近生態的棲地自然有了呢喃；這裡留設更多的自然空間，讓生態與你我駐足，是科園與設計單位回饋環境的最大善意。

四、景觀定位說明

基地內的環湖步道與景觀橋，與黃絲帶一同呼應的蜿蜒；在白晝與黑夜間各自表述宜人的氛圍，在科園的環境中，有一片綠地可以讓水岸與綠意呼吸，可以吸引民眾休閒與遊憩，並且在暮色昏暗之際更別有風情；如同生產、生活、生態[三生一體]的共榮環境在迎曦湖畔誕生(圖15)。

圖14 南大門入口綜合環境意象及空間結構的力與美

圖15 環湖步道景觀示意

五、設計說明

(一) 景觀構想(圖16，17)

1. 入口迎賓廣場，承接黃絲帶的主要入口。

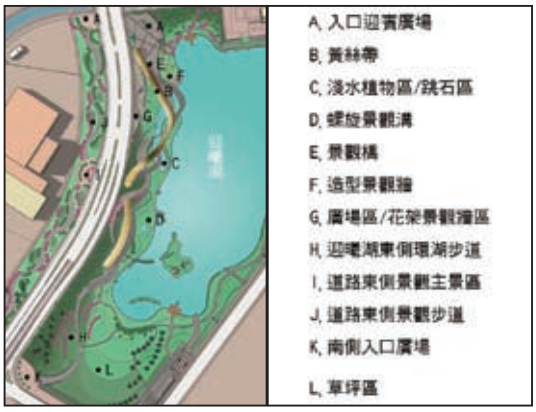


圖16 景觀分區

圖17 水岸景觀示意

2. 入口造型牆，以窗洞為概念並夾雜線條演進的變化，成為科園與有機環境變化的語彙傳遞之意象(圖18)。

圖18 入口廣場及造型牆

圖19 入口造型

圖20 淺水植物區

圖21 草坪區

3.雙主線之高低變化的環湖步道，呼應黃絲帶律動意象，帶領遊園者更親近環境(圖19)。

4. 淺水植物區提供挺水植物生態之觀察，讓民眾近距離親近水岸動植物氛圍(圖20)。

5. 南邊草坪區，以空白為景觀規劃留設未來更多的可能，包含視野的空間、活動奔跑的空間、公共藝術進駐的空間等等(圖21)。

(二) 植生構想

1. 喬灌木多以台灣原生植物規劃，並以誘蝶誘鳥之蜜源植物優先選擇，九種喬木、十種灌木、七種草花地被，發揮物種多樣性與季節變化以及複層式景觀友善規劃。

2. 基地內現地保留233株喬木，移植至園區西區的有442株；尊重現有植生的概念為前提。

3. 規劃五種水生植物於淺水植物區，吸引更多水棲動物蒞臨迎曦湖畔，增添水岸生態契機與景觀深度(圖22)。

六、民眾參與與南科展望

南大門景觀意象完工至今，不論在遠處或高鐵上都能一眼辨認出南科的方位，也讓生產為競爭力的科學園區，注入了柔性的生活與生態；如今在南科科管局用心的經營下，環湖步道更為完善，公共藝術加深的民眾的視野，還有地方文化的活動，每每在假日時分成為台南地區最佳的去處。

更加吸引人的是它夜晚的絲帶微光，時常吸引攝影愛好者征服這縷水岸的黃絲帶，倒影之下更顯迷人(圖23)；南大門的精彩不只是設計單位創造，而是民眾參與所成就的。期許黃絲帶下的水岸自然，能為景觀帶來生態更豐富的驚喜與回饋。

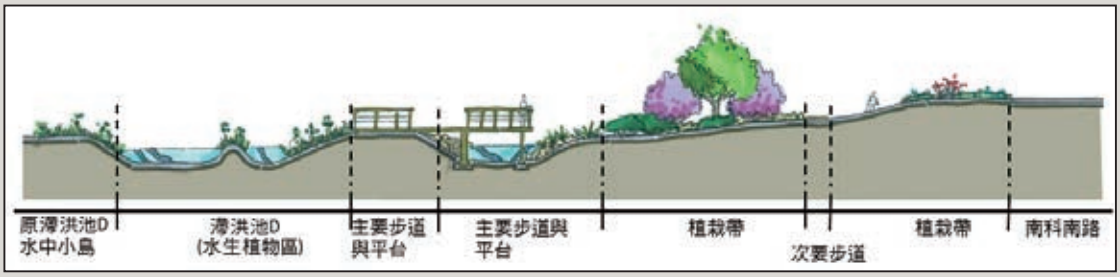


圖22 水岸植栽分區

圖23 南大門入口意象夜景