

# 宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫書

- 「100 年度羅東運動公園環境教育場域認證與教育推廣方案」 -

## 壹、計畫緣起：

遠近馳名的羅東運動公園，擁有豐富的人文景觀、自然生態與運動設施，提供了人們最佳的休閒運動、生態旅遊、戶外學習與健康慢活的好去處。但隨著全球氣候變遷、生態浩劫、能源危機等環境問題產生，凸顯了環境教育的重要性。在今年 6 月 5 日立法院三讀通過環境教育法，上至總統、下至平民百姓，都必須進行環境教育課程，而選擇適當場域與課程來進行環境教育，便成為當務之急。所以，擁有獨特的環境規劃與豐富的自然生態的羅東運動公園，可以是推動環境教育的最佳場域。盼在申請環境教育場域認證之後，讓羅東運動公園不只是宜蘭人的驕傲，也是環境教育深植在宜蘭人心中的重要搖籃。

## 貳、計畫目的：

### （一）近程目標（100 年度）

- 一、推動羅東運動公園通過環境教育場域之申請。
- 二、辦理羅東運動公園人文景觀與自然生態研習活動，培訓羅東運動公園的環境教育種子師資。
- 三、整合羅東運動公園推動環境教育的資源，並將現有的解說教育規劃成相關的環境教育課程方案。

### （二）中程目標（101 年度）

- 一、成立推動羅東運動公園環境教育實施之工作坊。
- 二、提供 K-4 年級的羅東運動公園環境教育課程方案，並透過教學實施，適時檢討與修正。
- 三、辦理教師研習，推廣並分享羅東運動公園的環境教育相關課程方案。

### （三）遠程目標（102 年度）

- 一、成立推動羅東運動公園環境教育中心，由環境教育專職人員規劃並提供社區、學校、家庭、團體的學習課程與場域。
- 二、持續推廣 K-9 環境教育課程方案，使各縣市中小學生都有機會到羅東運動公園參加相關課程。
- 三、羅東運動公園環境教育成果專輯的呈現，達到蘭陽地區的學子擁有共同在羅東運動公園進行環境教育學習的經驗與回憶。

### 參、環境教育之主題及內容：

100 年度羅東運動公園推動環境教育主要有三個主題及內容，分述如下：

(一) 資源整合：整合羅東運動公園現有硬體與軟體的環境教育教學資源。硬體環境教育教學資源包括有：園區的設計理念與規劃（如附件一）和豐富的自然生態資源（原生樹種、鳥類、昆蟲、魚蝦貝類、爬蟲類等）；軟體環境教育教學資源包括有：解說志工、縣內中小學運用園區進行教學的教材教案、相關網站資訊與書籍等。

(二) 招兵買馬：辦理相關羅東運動公園人文景觀、自然生態與戶外環境教育教學方案的研習，邀請縣內中小學教師、社會人士、解說志工與輔導團成員，一同深入瞭解羅東運動公園，發掘存在園區內可進行環境教育的教學素材。

(三) 集思廣益：在整合現有的教學資源後，發展現有的解說教育的環境課程，並提出未來羅東運動公園可行的環境教育教學方案（如附件二）。

### 肆、參與對象：

- 一、對於羅東運動公園有興趣之教師。
- 二、對於羅東運動公園有興趣之社會人士及解說志工。
- 三、本縣環境教育輔導團團員。

伍、執行經費來源：宜蘭縣環保局推動環境教育基金 10 萬元。

陸、執行期程：民國 100 年 10 月至 12 月。

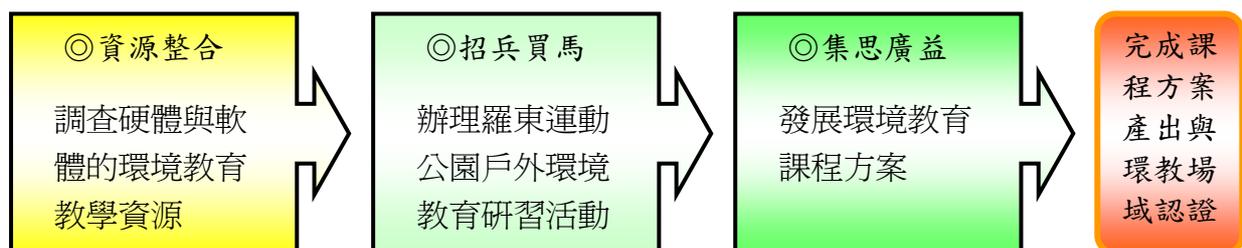
### 柒、辦理單位：

指導單位：宜蘭縣政府

主辦單位：宜蘭縣政府教育處

承辦單位：宜蘭縣環境教育輔導團

### 捌、計畫執行架構圖及子計畫推動大綱：



## 玖、執行方式規劃：

## 拾、協助本計畫推動的民間組織與團體：

宜蘭社區大學、台灣濕地保護聯盟、荒野保護協會、人禾環境倫理基金會

## 拾壹、經費來源及分配：

| 支用項目         | 單價（元） | 數量   | 金額（元）  | 用途說明                         |
|--------------|-------|------|--------|------------------------------|
| 外聘鐘點費        | 1600  | 6小時  | 9,600  | 敦聘專家學者授課：園區歷史、景觀與自然生態介紹等。    |
| 內聘鐘點費        | 800   | 20小時 | 16,000 | 戶外課程所需的助理講師（教師：學員=1：20）      |
| 誤餐費          | 70    | 120  | 8,400  | 教師研習的餐費                      |
| 車資           | 5,000 | 4輛   | 20,000 | 辦理羅東運動公園戶外導覽所需車資（教師研習與學生教學）。 |
| 講義教材費        | 120   | 140本 | 16,800 | 各場次上課教材與羅東運動公園課程手冊           |
| 教案編輯費        | 1600  | 12個  | 19,200 | 進行羅東運動公園環境教育課程方案設計           |
| 工作耗材費        | 6,000 | 1式   | 6,000  | 墨水匣、紙張、課程教具                  |
| 雜支           | 4,000 | 1式   | 4,000  | 含人員保險及其他文具用品                 |
| 合計： 100,000元 |       |      |        |                              |

## 拾貳、預期效益

- 一、設計縣內自然濕地與人工濕地為主的宜蘭縣濕地地圖。供教師未來推動濕地教育參考。
- 二、紀錄人工濕地與復育的維護管理技巧，供各校維護管理的重要參考。
- 三、鼓勵各校教師產出濕地環境教育課程，供教師教學參考。

附件一：

# 羅東運動公園景觀設計解說手冊

陳保華整理 2002.5.23 版

## 羅東運動公園景觀設計主軸

水～

以蘭陽溪水的故事為基礎架構，反應蘭陽平原多雨及豐富地下水的親水環境。

綠～

以周遭自然環境為藍圖，與蘭陽平原融為一體，並扮演將綠意推向都市的樞紐。

健康～

遊客除了可在遊園賞景的過程中達到運動的功效之外，柔和適切地分佈於園區周圍的標準運動設施，更提供了居民運動強身的場地。以開放親切為設計概念的園區運動設施，對一般民眾日常休閒運動，或是從事專業運動的選手，提供了一個優良的訓練場所。

## 設計理念

羅東運動公園五項設計基本方針：

於民國 75 年規劃興建，經歷 7 年精心營造，以創造自然舒適的休閒活動空間為主要訴求，除了提供國民日常休閒活動場所，更為宜蘭地區迎接未來都市化預留超優質的綠色環境。另外它所展現的獨特風貌，成為宜蘭縣建設理想，具體而微的縮影。結合運動與休憩，呈現動與靜機能完整而又獨立的羅東運動公園，融自然美與人工美於一園，是規劃、設計、施工、監管者密切結合，苦心經營的藝術品。民國八十五年三月開園，占地四十七公頃，以創造自然舒適的休閒活動空間為主要訴求。

園區設計可分為「地景」、「水景」、「運動設施」、「植栽」等，其設計理念乃結合台灣本土特色及蘭陽風情。

### 1. 空間結構上的展現－翡翠山丘和放射軸線

本公園是宜蘭縣環境綠化的第一步，而此一基本理念在公園全區的配置設計中由公園北側九個鏈狀的「翡翠丘」和公園的主要入口處，有展望的廣場眺望可感受綠的魅力在蘭陽平原背景的山中，經過「翡翠丘」公園的中心凝縮後爆發而發散至羅東市區和宜蘭縣各地，而由廣場放射出去的軸線使來園者更易感受到這綠色的力量。

### 2. 平緩溫柔的地形－池的挖掘、丘的植造

本基地原為一平坦的水田，運用現地豐富的地下水做成水池，然後將挖出來的土造丘，以形成溫柔平緩的地形，提供人們休閒運動的場所。除了翡翠丘以外，在軸線上的山，和中央部份的山形成目標物。最高的望天丘，使來訪者在入口處時，心中產生好奇或爭服的心理，並在走至望天丘賞景的過程中，已經不知不覺的由蘭陽泉到節理護岸而得到適當的運動了。

### 3. 東西南北軸道導入中國傳統方位四神

基於台灣本土特色的考慮，將方位的四神融入空間構成裡頭。中國自古以來的都市建設東西南北的方位就有明確的考慮，而各以青龍、白虎、朱雀、玄武四神相應對。

爲了在本園廣大的空間中，塑造明確的方向性，由中心向四方有明確的軸線，並利用台灣本地產美麗的天然石來表現。在本基地中，東西軸爲最長的一條軸線，由中央向西以對置的白色大理石象徵白虎神的一對門牙，並且利用園路的植栽強化空間的方向性。貫穿運動公園之東西軸線。

#### 4.表現水力蝕雕形成的台灣風景－蘭陽泉到節理護岸

利用宜蘭現地豐富的地下水來表現水景是本園重要的主題，由山中秘密湧出的泉水，在流程中水量逐漸增加，最後流入象徵大海的湖面，訴說水一生的故事，並引入在台灣，宜蘭當地與水有關的風景名勝（例如：東北角的海蝕地形以及蘭陽溪散佈在蘭陽平原中央的網狀水路）都在水的故事中展開。蘭陽泉發源自深綠秘密的山谷中，四周由四方的神守護著，而泉水的發源地是青龍迴旋向泉中心的地底深入而剖開大地，使豐富的泉水從地底向地表源源不斷的湧出。

#### 5.綠意的展現－導入原生樹種和熱帶花木

爲了使植栽計畫的成果成爲今後宜蘭縣綠化的指針，除了在翡翠丘中引進原生樹種的設計外，因爲考慮太高的地下水位不適宜亞熱帶的花木生長，故在填土較高草皮廣場中試驗栽植，這些栽植的亞熱帶植物栽培種，讓羅東運動公園呈現出不同的風貌，例如 P4 停車場附近栽植整排的落羽松，在冬天葉落與春初時的嫩綠，都呈現出非常美麗的歐洲風調。P2 停車場附近的火燄木、鳳凰木、墨水樹也在今年盛開出豔麗的花朵，將籃球場畔妝點的色彩繽紛。另外亞熱帶林木區的雨豆樹、藍花楹、象耳榕、臘腸樹、阿勃勒、彩虹旃那，都已經能夠開始開花，成爲非常耀眼的一群。

## 水系介紹

蘭陽地區雨水充沛且地下水源豐富，而蘭陽溪與蘭陽平原有其深厚的歷史淵源，宜蘭子民對於這塊土地有其不可分割的濃厚情感，故本園區即以此爲背景，造就了長達一公里的蘭陽水系縮影，呈現了河川特殊的生命景象。

**蘭陽泉：**蘭陽泉是宜蘭母河--蘭陽溪的縮影，自象徵密林溪谷的上游汨汨流出湧泉，最後注入象徵太平洋的人工湖，以青龍迴旋劈裂大地爲湧泉濫觴，將蘭陽泉之源起增添些許浪漫的神秘色彩。周邊起伏交錯之山丘，象徵在宜蘭縣交會的雪山和中央山脈；而以蛇木（筆筒樹）爲主之山林隱密設計及湧泉穿過曲折溪谷後，豁然開朗之真實設計再再表現蘭陽情。宜蘭多雨，蘭陽平原河渠遍佈川流不息，素有【水鄉】之稱，而水景爲公園重要景源，以【蘭陽泉】爲名，隱喻蘭陽平原水源之源頭。鋪陳的石頭以黑色板岩爲主，由於這裡是園區內活泉水源頭，基於飲水思源的道理，故選擇鄰近的寒溪地區所產之石頭爲介紹開端。蘭陽泉爲龍首，蘭陽溪爲龍身。東丘附近的破空處爲龍所東昇上天時所破。蘭陽泉附近有綠色石堆起代表著龍身的花紋璀璨。

**溪谷：**亂流區代表大水過後的蘭陽平原大石分立。深山中的溪谷，以大塊岩石散佈聚集其間，充分表現溪豪邁之神情，巧妙的與蘭陽泉合而爲一，此處擁有公園內最重之岩石（72公噸）。

**徒涉池：**本區象徵火山爆發形成之火山湖景象，並且山麓斜坡湧泉散佈，上銜溪谷接蘭陽泉，下入人工溪流到虹明湖。由於池底砌以卵石，且水淺容易親近，是親子遊憩最佳場所，故又名親水區、戲水區。周邊有詩情畫意的日月橋及秋意綿綿的楓葉谷襯托其間。

**亂流戲水區：**此段溪流充滿神奇詭變、多彩多姿，縮蘭陽特色於此，沿途有三星田園風光（梯田、及桃李梅等果樹栽種）、番仔寮及仿照蘭陽溪河床沖積景象（亂流）、蘭陽溪出海口、

還有零星分佈著溪中小洲等，不同的造形，不同的特色。此段溪流憶起童年時的無憂，潺潺的小河，優遊的魚兒，淡淡的野薑花香，後方山坡襯托出農村的純樸。與湖的銜接是台灣島矗立在太平洋的縮影，遙遙相對的是大陸彼岸。

**虹明湖：**人工湖湖底以卵石鋪面，與地下水相通，在豐沛地下水源源不絕的挹注下，有自清的功能，虹明湖有著海納百川的壯麗。【虹明湖】是公園水域匯集，亦是銜接公園開發史的串場者。此湖不僅表現出設計者智慧，亦將宜蘭地區的雨後詩情、山明水秀、日出日落等景象描述的淋漓盡致。【千面女郎】是他字號，亭仔腳（老街碼頭）、海中孤島、東北角風景（節理護岸）、東部海岸線（卵石灘）、自然保護濕地（濕生植物區），以及代表羅東地方特色的儲水池（濕生植物區的木棧道），均隨侍在側，君王的風範不過如此矣！海納百川般壯麗，開闊的湖面如鏡，配合朝夕晨昏，氣象萬千。不時可見鳶飛魚躍，勃勃生氣，海上仙山綴有琉璃球，將寶島著名觀光勝地剪影在內。

**青龍護岸：**環繞網球場旁之池岸，以青、白雙色石展現龍之意象，水映龍形合岸邊垂柳、水面蓮花，引人入勝。此處為調控虹明湖水位之下游第一關卡，具有確保下游靜態悠閒的地位。宜蘭農村砌卵石護岸【東方之神—青龍的強力圖騰表現此】、排水路功能，以及睡蓮之美，均呈現於此。本段溪流除上揭功能外，亦是水域最終的把關者，將剩餘水送入北成圳，活化供水生命系統。

## 綠意展現

【綠】為園區三大主題之一，亦是藉由綠意達到柔化及陪襯之效果，基本設計觀念可歸納如下：

- 一·以縣內原生植物作為本園區【綠】的整體架構主要材料。
- 二·在原生植物之外配合種植其他各種四季開花植物，以符合【桃花源】之理想景觀。
- 三·提倡全縣綠化象徵植物，借由此植物推廣以達到縣民自動播種培育苗木之熱潮與信念。

藉由靜態的溫情訴求，滿足遊客的視覺享受。當秋意降臨，楓紅葉落之美往往令人駐足良久不忍離去。想欣賞美麗楓紅的蘭陽民眾，不需遠道前往奧萬大，羅東運動公園園區內就有一個令您驚艷的賞楓處。

《相思林道》：本區位於田徑、橄欖球場堤頂道路，運用栽植相思樹構成綠意盎然的林道，使得原本不起眼的碎石子路蛻變成充滿幽幽思情的步道。

## 運動設施

創造動靜分明的環境，設施間以植栽為連結中介，集中式的配置是有效管理的考量。

運動公園之設立，運動設施應為主題，但因考量多元化的特色，休閒與健康的均衡發展，運動設施設置原是舒適與適量的結合。自由開放、親切的設計，創造民眾使用意願和機會，是目標之一。

**橄欖足球場：**本球場位公園西北側，與田徑場比鄰，是一綜合性球場，平時供縣內球隊訓練。球場面積 14000 平方公尺，草坡看台 5500 平方公尺，約可容納五千人，本球場除提供橄欖球、足球賽外亦提供壘球及戶外團體活動等，是一處多元化場地。

**田徑場：**本場地與棒球場比鄰而居，為紅土跑道（四百公尺，八道），是早晚喜好跑步

運動民眾的最愛。平日除提供田徑賽外，亦開放壘球、團康及不破壞場地之各項活動，收費每四小時貳仟元，場地清潔自理。使用面積 18900 平方公尺，草坡看台 5500 平方公尺約可容納五千人，周邊綠草如茵全天候開放。

**棒球場：**本球場設置於民國八十一年，位於公園的東方，面積為 17300 平方公尺，周邊草坡看台 3300 平方公尺約可容納三千人，硬體看台 2240 平方公尺約可容納一千六百人。紅土式球場，全壘打牆距離 400 呎、350 呎，為半開放式空間，周邊環境綠草如茵，目前將朝職棒場地目標努力。

**溜冰場：**在羅東運動公園的一隅，一個葫蘆形的溜冰場，讓許多人盡情的馳騁、忘情的歡笑，在綠意環繞下，活力與熱情在此揮灑。

**滑溜道：**蜿蜒的滑溜道，拾起了許多人的童年回憶，彷彿回到了兒時溜滑梯的快樂情境。趁著假日闔家前往遊玩，一起帶著夢想滑行！

**籃球場：**本設施位於公園的西方，六面球場是青少年的最愛，每當傍晚、假日彷彿古代的競技場盛況空前。加上夜間照明設備的完善，使其成為青少年夜間的最佳去處。四排矮綠籬區隔出球場位置，並軟化生硬水泥建材，於四周種植色彩分明的樹種，綠油油的草坡，讓緊張激烈的競爭產生和緩的氣氛。

**槌球場：**槌球是一個老少咸宜的運動，自民國七十二年由日本引進國內後，旋即獲得國人的喜愛，紛紛組隊競技。這個揉合了高爾夫、撞球及足球三項運動趣味的運動，最早起源於歐洲，當時稱之為『門球』，後來傳入日本，並更名為『槌球』，結果大為盛行。羅東運動公園內有二處槌球場，一個位於游泳池旁，另一個則位於草地保齡球場旁，常可於此看到許多槌球同好競技較量。

**游泳池：**位於公園西南方，是目前服務管理中心所在位置。設置有一座標準泳池【長 50mx25m，深中央 170cm，兩側 150cm】一座熱身池【平日做為兒童池，長 25mx15m，深 120cm】周邊以七里香、杜鵑花、樹蘭圍繞半開放式的空間，考驗者管理者的智慧。

**網球場：**本球場位於公園正東方，八面球場分佈於人工溪兩側，各設有看台；管理棟受青龍穿越成兩半，成為此區建築特色。休閒性的紅土軟性球場是主要訴求，設有夜間照明及兩面簡易練習牆。

**草地保齡球場：**草地保齡球（Lawn Bowling）是以木製的球朝著小目標球（稱為 JACK）來滾動，球之形體並非圓的，而是兩邊不平均的球體，使得球徑成曲線進行，增加擲球的趣味。球戲可單人玩，也可以兩人或三人一組。每一球手試著把球擲向目標球，越貼近越好，也可把對手的球撞開，使其不能接近目標球。

## 特殊地形景觀

本園區為結合運動與休閒的多元化場地，運動場館以實用為主要考量，休閒場地首重景觀。特殊景點是連貫整體公園故事的最佳詮釋者，它是本園區的靈魂，也是園區中最令人心神嚮往之處。

**翡翠山丘：**公園北側九個項鍊般的『翡翠丘』是公園主題之一【綠】的爆發源頭，象徵環繞在蘭陽平原周遭之山脈，是將綠推展至羅東市區甚至整個蘭陽平原的力量所在。山丘由左至右高度九座山丘標高依序為海拔 25M、23M、21.75M、

20.5M、19.25M、18M、16.75M、15.5M、11M。山丘設置有枕木式階梯，提供民眾登山、運動。九個項鍊般的『翡翠丘』，加上東丘、望天丘、展望廣場為十二鄉鎮這是另一種鄉鎮同心的解釋（游縣長解釋版）。

**大草坡：**廣大略有起伏的大草坡，前接圓形廣大的綠地，在徐緩營造些許坡度後連續翡翠丘陵，強烈地展現空間柔軟度與綠意。斜面的設計，提供人們視覺更寬廣、舒適的感受，充分表達出公園的特色。本設施連貫翡翠山丘、楓葉谷與溪流，臨山背水，風景優雅，是詩人吟詩作對的最佳環境。目前提供作為大型遊戲空間及學校戶外教學、寫生的絕佳景點。

**望天丘：**望天丘為本公園最高點，標高 23 公尺，狀似火山的特殊造景及山頂圓碗弧坡，是仲夏夜裡觀賞優雅星、月空最佳去處。別出心裁與鄉土情懷的設計，盡收園區美景於眼底，丘頂內凹。日間登此丘可盡覽園區美景並遠眺龜山島；夜間靜臥其上，細數繁星，諸天宇宙之秩序了然於胸，是目前都市化的人們所嚮往之愜意生活。

**飛島飛石：**此處位於東西軸線的正西方位，結合了渡河口與橋樑的功能，將蘭陽泉的活水一路引渡至虹明湖中。【飛島飛石】名稱的由來乃引用日本【墊腳石】的定義而來；大的稱【飛島】、小的稱【飛石】。此設施上連健身草坪廣場，下接西方軸線，此方向均以白色石頭建材為主，軸線行道樹種植一白雞油，充份表達『易經』西方【白虎】守護神之意。

**老街碼頭：**本廣場位於公園的西南方，面向虹明湖，宜蘭頭城老街【亭仔腳】的設計勾勒出傳統宜蘭式建築，朱紅的磚石迴廊鋪陳出南方守護神【朱雀】的特色，行走其間，除了感受光與影的律動，進而體驗到陽光對蘭陽子民的彌足珍貴。設置有木製棧橋、棧道、原始島嶼、販賣部等；靠近湖邊木棧道是閩家觀賞及飼養錦鯉魚的最佳景點，湖濱並提供魚飼料販賣機。

**卵石灘：**位於虹明湖濱，弧線呈波浪狀設計，以 15cm 白色卵石、花草、灌木配置而成，長約一百公尺。以圓潤的卵石排列成柔和的波浪弧線，象徵著濱臨太平洋畔的宜蘭海岸線。赤腳行走在圓潤的卵石上，宛如行走健身步道般舒暢～

**展望廣場：**沿著通往展望台的斜坡道向上迂行，可慢慢欣賞由蘭陽地區兒童們所拼湊而成的精巧童畫頗俱地方色彩，登上展望台可瀏覽整個遼闊的運動公園景觀設施全景，於日暮黃昏華燈初上時刻，更能遠望繁華的羅東燈影，薄陽斜暮映著晚霞投射在城鎮中，頻添了幾許朦朧的美感。

**濕生植物區：**平面配置以【陰陽】太極圖為基本構思；【蓮花與自然濕地】表示陰，而以明亮的【木棧道】及開放性【涼亭】為陽之象徵。基本設計方針：

- 一．擴大區域整體性設計
- 二．生態環境考量
- 三．親水性設計
- 四．反應地方文化

**水上舞台：**在風景及視野如此美麗的舞台上表演，除了讓表演者能盡情的表現外，也讓觀眾在觀賞精彩演出之時，更能與自然環境融為一體。蓮花式舞台，漂浮於湖面，她賦予虹明湖生命另一種詮釋，緊臨湖的守護神【閩門】，圓形面積約為 250 平方公尺，觀覽席約可容納九百名觀眾，是小型音樂會及康樂活

動的最佳選擇。

**節理護岸：**此處位於公園之東北方位，緊臨圓形廣場及水上舞台，是虹明湖湖岸景點之以蘇澳所產石灰岩展現東北角斷層與海蝕地形之美，櫛比鱗次的巨石羅列，氣勢不凡。

**圓形廣場：**外型猶如貼住湖面的碩大浮萍，讓綠意精靈棲息其上，圓形廣場可說是運動公園的中樞，開闊的綠地讓人不自覺舒展筋骨，奔放其中。此點是東西南北軸線之分界點，分別以青白紅黑之岩石為代表，直徑約 115 公尺。廣場與虹明湖相接之湖濱以石板砌之，遠眺恰似綠色大圓盤漂浮於水上。

附件一 各項子計畫的授課大綱與節數

| 計畫名稱          | 授課大綱   | 授課天數             | 授課節數  | 講師鐘點費                |
|---------------|--|------------------|-------|----------------------|
| 宜蘭濕地原來那麼美     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識宜蘭的自然濕地。</li> <li>2. 認識宜蘭的人工濕地。</li> <li>3. 濕地保育的行動案例。</li> </ol> (上課地點：未定)  | 2 天(1 天室內，1 天戶外) | 12 小時 | 內聘：6 小時<br>外聘：6 小時   |
| 與濕地依存的多樣生態相   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 總論：濕地生態多樣性與保育的重要</li> <li>2. 宜蘭濕地與鳥類。</li> <li>3. 宜蘭濕地與兩生爬蟲類。</li> <li>4. 宜蘭濕地與魚類。</li> <li>5. 宜蘭濕地與昆蟲類。</li> <li>6. 宜蘭濕地與水生植物。</li> <li>7. 宜蘭濕地與蟹類。</li> </ol> (上課地點：未定)  | 4 天              | 24 小時 | 內聘：18 小時<br>外聘：6 小時  |
| 人工濕地的功能與管理    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 濕地的功能與價值。</li> <li>2. 濕地如何淨化水質<br/>(上課地點：羅東水資源中心)</li> <li>3. 如何營造生態池。<br/>(上課地點：育英國小)</li> <li>4. 成立校園溼地工作隊。<br/>(上課地點：育英國小)</li> </ol>   | 3 天              | 24 小時 | 內聘：12 小時<br>外聘：12 小時 |
| 校園運用濕地的環境教育課程 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如何利用校園濕地進行環境教育</li> <li>2. 課程實例分享：(暫定)               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)育英國小。</li> <li>(2)利澤國中。</li> <li>(3)育才國小。</li> <li>(4)頭城國小。</li> </ol> </li> </ol>  | 2 天              | 12 小時 | 內聘：8 小時<br>外聘：4 小時   |
| 校外運用濕地的環境教育課程 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如何利用濕地場域設計環境教育課程</li> <li>2. 課程實例分享：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)羅東林業文化園區。<br/>(上課地點：羅東林管處)</li> <li>(2)蘭陽博物館。<br/>上課地點：蘭陽博物館</li> <li>(3)雙連埤生態教室。<br/>(上課地點：雙連埤生態教室)</li> </ol> </li> </ol> | 3 天              | 18 小時 | 內聘：6 小時<br>外聘：12 小時  |

