

摘要

本計畫團隊依南水局委辦內容，於 107 年 3 月 3 日至 107 年 12 月 20 日期間辦理「107 年南水局高屏堰環境教育推動計畫」，其工作項目包含：一、高屏堰環境教育永續經營策略、目標及行動方案研訂；二、培育高屏堰環教人力；三、高屏堰環境教育整體推展、課程持續優化；及四、行政配合工作。

一、以下就各工作項目之主要執行成果進行摘要說明：

1. 針對高屏堰整體場域空間、課程方案、營運管理、市場行銷及產業化等面向之現況，依循環境教育推動目標，以 SWOT 進行診斷評估分析，並列出各面向優先處理課題。
2. 根據「107 年南水局高屏堰環境教育推動計畫」契約委託專業服務說明書規定：「召開高屏堰環教師課程或策略規劃與檢討會議，至少 3 場次，研提精進之可行方案，並據以修正調整」。本團隊已完成辦理 2 場次核心團隊策規會議、3 場次高屏堰策略規劃及課程發展會議、1 場次曾文水庫與高屏溪攔河堰環境教育交流座談會，以及 1 場課程優化小組會議。
3. 分析列出潛力合作夥伴名單，依地理區域及單位性質進行彙整，並針對本年度 5 月 2 日與高屏堰簽訂環境教育合作夥伴對象（夥伴名單詳見 P72），分作三種單位性質提出夥伴合作鏈結規劃建議。
4. 根據「107 年南水局高屏堰環境教育推動計畫」契約委託專業服務說明書規定：「辦理高屏堰環教師培力增能課程—增能培力至少 20 小時，持續培力環教師之計畫請廠商於服務建議書研提具體規劃構想，經本局同意後實施，另需含表現績優高屏堰環教師之境外學習 1 梯次（人數約 10 至 12 人，至少二天一夜）。」目前本團隊已完成辦理 3 場次高屏堰環教師增能課程，共計 21 小時，並已於 11/7-11/8 完成辦理表現績優高屏堰環教師之二天一夜境外學習 1 梯次。
5. 已於 107 年 3 月 29 日起派駐一位環境教育專案人員駐點於高屏堰，本年度至 11/30 環境教育專案人員鍾佳宏共支援教學服務 21 梯次，總計 42 小時，共 1039 人次。

6. 完成彙整本年度高屏堰環教教師至 11/30 執行課程教學、參與增能工作坊及參與環境教育相關會議的次數，並根據「經濟部水利署南區水資源局環境教育設施場所環境教育教師管理要點」與高屏堰環境教育核心人員共同商討，協助辦理 107 年度高屏堰環教教師延攬、培力及考核作業。
7. 於 10/26 完成辦理南水局環境教育相關人員觀摩增能 1 天。
8. 本年度至 11/30 完成協助執行環境教育課程共 23 場次，總計 46 小時，並共進行了 11 場次教學觀察及 12 場次課程教學討論。
9. 運用水資源館進行 6 場次環境教育課程，共服務 293 人次。
10. 完成「高屏堰的前世今生」、「自然的濾水器」、「多元水水高屏堰」課程之優化，針對其課程內容、教學流程及教材教具進行檢討與改善。新增與優化教材教具之內容及數量如下：
 - a. 「高屏堰的前世今生」：優化 1 套課程簡報，協助翻譯 1 套英文版簡報，新增高屏堰導覽路線圖及 1 份課程回饋單。
 - b. 「自然的濾水器」：新增 3 套課程簡報、1 份學習單、3 項教材教具（水土保持圖片、遊戲吊牌、水源分辨字卡）、高屏堰導覽路線圖及 1 份課程回饋單。
 - c. 「多元水水高屏堰」：更新教案內容、優化橡皮堰教具並新增 1 套課程簡報。
11. 完成新增「全民開講」及「攔河堰的水生世界」兩套高屏堰環教課程教案。
12. 完成高屏堰識別形象「太子龍」之設計，以及完成兩款高屏堰環教文創宣導品設計。
13. 配合出席 4 場次南水局環境教育相關會議。
14. 提供高屏堰環境教育網路平台圖文及資料、申請課程回覆信函內文、通知環教教師認領課程信件內容及授課通知。

二、為協助高屏堰持續推動環境教育，本團隊提出明年度建議事項：

1. 精進高屏堰環境教育課程內涵：以未來能提供英文授課服務為目標而規劃設計英文版環境教育課程簡報，提升國際環境教育能見度。

2. 營造環境教育學習場域：未來可規劃設置戶外園區解說牌及二樓簡報室外環境教育空間意象，有助於配合環教師進行戶外導覽解說活動之空間運用。調整展示館內容，確認展館內容資訊精確且能有效傳達水資源環境教育訊息。
3. 型塑高屏堰環境教育識別意象：持續開發與設計高屏堰環境教育文宣推廣品，以利透過多元管道推廣環境教育理念與精神。

柒、總結與建議

一、結論

計畫執行期間自 107 年 10 月 15 日起至 107 年 12 月 20 日止，執行團隊採用公私協力、策略規劃及團隊滾動等方式，協助南水局持續優化高屏堰環境教育整體服務。以下針對三大工作項目說明主要執行成果：

(一) 高屏堰環境教育永續經營策略、目標及行動方案研訂

為強化高屏溪攔河堰環境教育核心價值並規劃永續經營的策略，本團隊已重新審視高屏堰環境教育宗旨、目標及願景，並於 3 月至 12 月間召開兩場核心團隊策略規劃會議及三場策略規劃與課程發展會議，針對高屏堰環境教育整體發展重點、場域環境管理、環境教育課程、高屏堰環教教師管理與培力增能、文創宣導品與形象公仔、地區夥伴鏈結等面向進行交流及討論。為便利大眾能參與高屏堰環境教育課程，4 月與曾文水庫共同辦理一場環境教育交流座談會，以經驗交流來瞭解高屏堰線上課程預約平臺及環教教師認領系統建置方向。為設計適合高屏堰的環境教育課程，團隊以初步設計的「自然的濾水器」草案協同高屏堰環教教師，進行一場「自然的濾水器」課程優化小組會議，以演練的方式瞭解實際執行本套課程的可行性。

為提供未來制定組織發展策略之方向，本團隊以 SWOT 分析診斷歸納高屏堰環境教育在「場域空間」、「課程方案」、「營運管理」、「市場行銷」及「產業化」五大面項之現況及競爭優勢定位。其中在市場行銷部份，透過分析 104 至 106 年的環境教育課程參訪紀錄，瞭解目前至高屏堰進行環境教育的參訪者年齡層分布、地區來源及是否有相關水利工程背景。在瞭解高屏堰環境教育在各面項面臨的優勢、劣勢、機會和威脅後，本團隊更進一步藉由分析結果研擬出各面項之優先處理課題。

為強化夥伴合作鏈結，本團隊先透過蒐集資料瞭解高屏堰環境教育

的潛力合作夥伴，研擬**高屏堰環境教育夥伴潛勢地圖**，並依地理區域及單位性質做區分，以利於後續研擬高屏堰環境教育跨領域服務合作方案。此外，為協助高屏堰未來與其他環境教育場域進行鏈結，本團隊更盤點了目前台灣已通過環境教育場域認證之設施場所。由於考量到高屏堰已於本年度5月2日與20個公私部門單位簽署環境教育合作夥伴備忘錄，本團隊將此20個公私部門單位分作三種性質提出**現階段合作鏈結規劃策略**，以協助高屏堰與各單位建構環境教育夥伴關係。

(二) 培育高屏堰環教人力

為精進高屏堰環境教育之內涵及品質，本團隊將高屏堰環教師的教學觀摩納入增能策略中，目前已於三次高屏堰環教師培力增能課程中進行了三次課程教學觀摩，透過計畫團隊、資深環教師與新進環教師間的教學經驗切磋，得以精進高屏堰環教師們於實際執行環教課程教學的專業知能。

為規劃高屏堰環教師的增能課程，本團隊透過「**高屏堰環教師增能意見調查表**」及「**預計辦理之增能課程及會議時程調查表**」瞭解高屏堰環教師的增能需求，並根據回收的問卷進行本年度的增能課程規劃及時程安排。目前已辦理三場次，共**21小時的環教師培力增能課程**，**第一次環教師培力增能課程**已於6月29日辦理完畢，針對「自然的濾水器」課程教案進行討論，及精進環教師們的「活動帶領技巧」及「口語表達技巧」。**第二次環教師培力增能課程**已於8月3日辦理完畢，針對「多元水高屏堰」課程教案進行討論，及精進環教師們的「課程開場白技巧」及「口語表達技巧」。**第三次環教師培力增能課程**已於8月31日辦理完畢，再次針對本年度重點優化之「自然的濾水器」課程教案與簡報教材進行討論，更透過外聘講師以故事引導環教師認識森里海之概念及演示「說演故事的技巧」。此外，也已完成辦理11月7日至11月8日之高屏堰績優環教師**2天1夜境外學習1場次**。

派駐一名環境教育專案人員於高屏堰管理中心場域，協助環教課程教學、環教課程預約受理聯繫、課程方案編修、教學會議資料整理、網

頁資料登打等相關業務，目前於3月～11月期間，環境教育專案人員鍾佳宏已支援教學服務**21**梯次，總計**42**小時，共**1039**人次。

本年度在協助高屏堰辦理高屏堰環教師延攬、培力及考核作業將參照南水局「經濟部水利署南區水資源局環境教育設施場所環境教育教師管理要點」，根據本年度各高屏堰環教師實際執行教學次數、出席會議次數或增能工作坊次數進行考核，本團隊以表單進行紀錄，並彙整106年10月至107年9月30日環教師表現情況，依環教師的各項表現，經加權統計後排名，確定可優先參與境外學習名單，並依序邀請環教師參與。

本年度已於10月26日完成南水局環境教育相關人員一日境外學習課程，前往江南渡假村參與環境教育課程及體驗環境教育活動。

（三）高屏堰環境教育整體推展、課程持續優化

為瞭解目前高屏堰環境教育課程實際的進行情況，本團隊在高屏堰課程進行時進行教學觀察，藉由**教學觀察診斷分析表與環境教育教學討論紀錄表**，瞭解課程內容與設計、授課者教學方法、場域（包括：設備、教具教材、安全性）及其他項目之現況，完成協助執行環境教育課程共**23**場次，總計**46**小時，並共進行了**11**場次教學觀察及**12**場次課程教學討論。本團隊亦於5月4日「第一次高屏堰環境教育策略規劃與課程發展會議」與會高屏堰環教師，透過「**高屏堰環境教育課程教學意見調查表**」瞭解高屏堰環教師對現有課程的想法，並瞭解各環教師有興趣講授的課程內容及對各現有教案的授課意願。

為規劃及設計高屏堰環境教育課程，本團隊檢討現有課程教案及盤點現有的教材教具，研提出本年度會優化的課程，分別是「自然的濾水器」、「多元水水高屏溪」、「水資源方舟」，現階段已完成「自然的濾水器」、「多元水水高屏溪」、「水資源方舟」課程教案的優化，及完成開發「全民開講」及「攔河堰的水生世界」兩套課程教案。

為提升高屏堰環境教育場域之識別度，本團隊設計了高屏堰環境教育形象公仔—太子龍，並藉由持續性的討論及彙集高屏堰環境教育相關

人員的建議，提供 5 種風格的太子龍給高屏堰環境教育核心人員挑選，目前已確立高屏堰太子龍形象及完成兩款文宣品設計：L 夾與造型磁鐵。

二、建議

(一) 精進高屏堰環境教育課程內涵：

高屏堰為台灣南部地區重要水利設施，過去曾有國外單位前來參訪或參與環境教育課程，包括 105 年的山東省水利廳副廳長曹金萍率水利專利人士、2016 臺美水資源發展技術支援協議及美方專家等。為協助南水局提升高屏堰於國際環境教育能見度，建議持續精進高屏堰環境教育課程設計與內涵，並以未來能提供英文授課服務為目標，陸續規劃設計雙語版（中文＋英文）環境教育課程簡報、文宣及解說資料等。

(二) 營造環境教育學習場域：

高屏堰管理中心現有設施偏硬體工程，且大部分導覽內容須具備水利工程相關背景專業環教師帶領解說，為提升高屏堰場域空間利用效率，未來可規劃設置戶外園區解說牌及二樓簡報室外環境教育空間意象，有助於配合環教師進行戶外導覽解說活動之空間運用。調整水資源館內展版內容，確認展館內容資訊精確且能有效傳達水資源環境教育訊息。

(三) 型塑高屏堰環境教育識別意象：

本年度已設計完成高屏堰太子龍形象及兩款文宣品設計，為協助南水局宣傳高屏堰環境教育，吸引更多民眾及相關單位參與高屏堰環境教育課程。建議後續持續開發與設計高屏堰環境教育文宣品，以利透過多元管道推廣水環境教育理念，進而培養國人水資源明智使用之素養。