

採購案號：112R1

112 年雙流自然教育中心營運委託專業服務

成果報告

委託單位：林業及自然保育署屏東分署

計畫執行單位：蛙趣自然生態顧問有限公司

計畫主持人：莊孟憲

中 華 民 國 1 1 2 年 1 2 月 2 7 日

執行摘要

本計畫依循業務分類更換為新的業務分類方式，改為戶外教學、期間限定、自組包團、現場遊客以及公益服務。截至 12 月 31 日止課程活動場次與人數總計為 80 場 3,328 人次，包含企業贊助款項總收入為 1,101,852 元整，扣除企業贊助款項及逕入屏東分署之總收入為 893,842 元整，總服務場次與人次已達合約規範，並將依合約提撥逕入團隊課程活動收入（含稅）之 3% 作為回饋金予分署。課程活動、夥伴關係與行銷推廣以及中心營運發展分述摘要如下：

課程活動執行：中心服務場次以自組包團為主(31%)，人次則以公益服務佔比最高(29%)，收入以期間限定活動為首(42%)，整體中心服務客群分布於高屏地區為主，而主要服務年齡層為國小年紀學生。中心搭配本署共同行銷主軸「野生動物方程式」以消弭民眾對於特定生物的誤解，並在各式課程嘗試加入如走繩體驗、蛇類觸摸、標本製作與趴溪等吸睛的課程元素，也在課程合作上突破以往由企業或申請其他機關金源補助，今年度也嘗試個別與國中、小進行多日數特定課程目標的合作與課程設計，達到彼此發揮所長並共享成果。

而在山林種子環境教育扎根計畫當中今年度拆分為兩個部分，其一與丹路部落射不力小組共同籌畫漁撈文化的課程，並連結在地部落耆老的知識與經驗，目前已與在地夥伴共同與會 7 次並進行 3 次耆老訪談，另一部分則延續水資源螺旋課程，今年改以與單一間學校為合作對象(草埔國小)，課程主軸以楓港溪為主也實際讓孩子們了解自身生活環境與溪流的关系。與電路板基金會的合作則持續提供到校課程服務，今年度較為特別的合作課程為 Go Go Green 計畫，以 5 場到校課程結合一次至雙流的活動進行螺旋課程設計，今年上下半年已分別服務車城國小與烏龍國小。

夥伴關係與行銷推廣：在國內夥伴的連結上，本中心今年度著力與在地社群進行較深入的連結與交流，也分別在華泰瑞苑企業的贊助之下支持相關合作，如漁獵文化耆老訪談與文化紀錄保存、楓港流域生物增能研習與水資源螺旋課程，也與內文部落合作進行上游的踏查，並也同時分享中心的課程服務與增能研習，除此之外，本中心也受邀參與國內夥伴中各式重要的場合與活動，如科學節起跑記者會、射不力年會等。而今年中心也突破國界與香港的夥伴有所交流與連結，本中心除提供熱門課程提供交流與體驗外，也將今年度所剛開發的「趴溪」體驗課程提供給國際友人共同參與，同時也邀集了詹麗足校長、湯奇霖主任、台灣環境資訊協會溫主任及專案經理、斯創教育工作群李執行長與盧總監等夥伴共同參與，希望能將彼此交流的角度與效益放到最大，而讓彼此有更多的收穫。

在行銷方面分別以線上行銷管道、實體活動推廣與實體物件進行行銷推廣，中心主要以臉書粉絲專頁為主要行銷宣傳平台，今年度為因應流量與市場固增加了限時動態的課程紀錄手法，並不定時分享活動與生物介紹文章，以維持與粉絲

互動的機會，接著以 LINE 社群提供課程報名資訊提升舊顧客的忠實程度，也達到目標客群的宣傳效果，今年度增加了許多廣播電台的採訪，也同時增加了中心不同客群與受眾的行銷市場。而在實體推動的部分中心除了積極參與各式擺攤活動外，也參與今年度跨領域、跨世代及跨國際的環境教育研討會，並將近年與北興國中合作的過程以「溪手河作」為主題進行發表，發表後也獲得許多夥伴及學校單位的讚許，並也因此有更多的學校與夥伴認識本中心，同時我們也積極在研討會上認識各方夥伴，以增加中心被看見與合作的機會；今年度嘗試製作結合中心課程或擺攤的宣導品，希望增加顧客對中心的印象與想傳達的環境教育理念。

中心營運發展：在中心的組織營運面向，團隊持續透過內部工作會議及與屏東分署例行的月會、行動研究團隊會議，以及安排人員面談與考核，持續針對中心組織管理制度、營運規劃、以及團隊合作等相關課題進行討論。在人員培力層面，透過上半年由林業及自然保育署、屏東分署主辦的 6 場次，以及與計畫團隊自辦或參與外部的增能研習課程與工作坊 18 場次，進行各自然教育中心交流、基礎救護、流域學習、及環境教域場域參訪等不同面向的主題增能，也透過邀請周邊部落夥伴共同參與增能課程，發揮中心作為在地環境教育學習基地的功能。

關鍵字：雙流自然教育中心、環境教育場域、環境教育

目錄

執行摘要.....	I
目錄 III	
圖目錄 IV	
表目錄 VII	
壹、計畫背景與目標.....	1
一、林業及自然保育署自然教育中心發展概述.....	1
二、雙流自然教育中心簡介.....	4
三、計畫團隊介紹.....	6
貳、合約工作項目.....	10
參、策略與執行方法.....	12
一、課程活動規劃與執行.....	12
二、對外行銷推廣.....	23
三、夥伴關係建立與維繫.....	25
四、中心營運發展.....	28
肆、計畫執行成果.....	33
一、課程活動規劃與執行.....	33
二、夥伴關係與行銷推廣.....	159
三、中心營運發展.....	198
伍、結語及建議.....	228
參考文獻.....	231
附件 232	

圖目錄

圖 1、架構森林生態系服務價值與永續林業推廣教育實踐組織目標圖	2
圖 2、中心組織架構及人員編制.....	6
圖 3、執行團隊組織架構圖.....	9
圖 4、車資補助計畫年度規劃期程.....	13
圖 5、112 年雙流自然教育中心戶外教學課程與適用顧客群對應表...	14
圖 6、雙流自然教育中心與電路板基金會合作課程與類別.....	17
圖 7、教學及課程評估流程圖.....	19
圖 8、環境教育研討會發表期程規劃.....	24
圖 9、中心策略夥伴關係圖.....	25
圖 10、112 年戶外教學活動錦集.....	41
圖 11、112 年戶外教學申請學校來源地區.....	42
圖 12、112 年戶外教學執行課程次數統計.....	42
圖 13、教學過程質性資料的蒐集－討論、口頭報告.....	52
圖 14、教學過程質性資料的蒐集－學習單、成果海報.....	52
圖 15、教學過程質性資料的蒐集－作品.....	53
圖 16、112 年期間限定－森之行活動錦集.....	58
圖 17、112 年期間限定－Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊 活動錦集.....	59
圖 18、112 年期間限定－鬥陣下水趣活動錦集.....	60
圖 19、生態調查實作營課程手冊流程圖.....	61
圖 20、112 年期間限定－暑期營隊活動錦集.....	62
圖 21、112 年期間限定－森夜食堂活動錦集.....	63
圖 22、112 年期間限定－虎頭蜂嗡嗡嗡嗡活動錦集.....	64
圖 23、期間限定活動參與學員性別比.....	65
圖 24、期間限定活動參與學員地區比.....	65
圖 25、期間限定活動參與學員職業比.....	66
圖 26、112 年期間限定－森之行信件質性回饋.....	76
圖 27、112 年期間限定－初階教師工作坊質性回饋-口頭分享及海報	77
圖 28、112 年期間限定－鬥陣下水趣－活動質性回饋.....	79
圖 29、112 年期間限定－暑期營隊－活動質性回饋.....	81
圖 30、112 年期間限定－森夜食堂質性回饋-口頭分享&臉書貼文	82
圖 31、112 年期間限定－虎頭蜂嗡嗡嗡嗡－活動質性回饋.....	83
圖 32、暑期營隊學員地區百分比統計圖.....	86
圖 33、「車城國小－雙流 FBI」活動錦集.....	89
圖 34、「屏東大學休閒事業經營學系－雙流環境教育課程體驗」活動錦 集.....	90

圖 35、「九豆技藝文理補習班—水嘩啦啦、動物偵探」活動錦集.....	90
圖 36、「屏東縣教育處—雙流環境教育課程體驗」活動錦集.....	91
圖 37、「佛光童軍團—森林解密行動」活動錦集.....	92
圖 38、「南成國小營隊」活動錦集.....	92
圖 39、「北興國中—雙流溪流調查營隊」活動錦集.....	93
圖 40、「鯉魚潭環境教育中心—生活智慧王」活動錦集.....	94
圖 41、「大鵬灣屏東分署—雙流環境教育課程體驗」活動錦集.....	94
圖 42、「枋寮國小—小水滴的奇妙旅程」活動錦集.....	95
圖 43、「香港可觀自然教育中心—雙流環境教育課程體驗」活動錦集	95
圖 44、「台東勵馨基金會—雙流森護溪」活動錦集.....	96
圖 45、「香港戶外生態教育協會—雙流環境教育課程體驗」活動錦集	97
圖 46、「香港戶外生態教育協會—雙流環境教育課程體驗」活動錦集	97
圖 47、「內文部落—雙流環境教育課程體驗」活動錦集.....	98
圖 48、「大寮國中—雙流 FBI」活動錦集	98
圖 49、「草埔國小—家屋旁的小生物」活動錦集.....	99
圖 50、「內文部落—內文&雙流常見溪流生物介紹」活動錦集.....	100
圖 51、「鳳山熱帶園藝試驗分所—雙流 FBI」活動錦集	100
圖 52、「翰林生態顧問有限公司—雙流環境教育課程體驗」活動錦集	101
圖 53、「火箭人實驗室—森林碳鎖家+攀樹體驗」活動錦集	101
圖 54、嘉義市北興國中—雙流環境教育課程體驗」活動錦集.....	102
圖 55、「雲嘉南風景區屏東分署—溪流課程體驗」活動錦集.....	103
圖 56、「林業及自然保育署屏東分署潮州工作站—毒蛇毒蜂課程」活動 錦集.....	103
圖 57、自組包圍客群參與學員地區分布.....	104
圖 58、自組包圍客群參與學員年齡分布.....	104
圖 59、「內文部落—內文&雙流常見溪流生物介紹」質性回饋.....	119
圖 60、「內文部落—內文&雙流常見溪流生物介紹」質性回饋.....	120
圖 61、園區擺攤—溪流中的小精靈活動錦集.....	125
圖 62、六堆擺攤—青蛙過馬路活動錦集.....	126
圖 63、1/4 草埔國小-水需要管理活動集錦	128
圖 64、8/21 楓港流域生物研習活動錦集	130
圖 65、與草埔國小課程籌備會議.....	134
圖 66、09/20 溪流水資源課程「認識溪流」活動錦集	135
圖 67、10/11 溪流水資源課程「我們與溪流的關係」活動錦集.....	136

圖 68、11/08 溪流水資源課程「我們的溪流怎麼了？」活動錦集	137
圖 69、溪流水資源課程質性回饋	142
圖 70、GoGoGreen 全台推動徵件活動提案簡報擷取	144
圖 71、碳口氣森呼吸—到校課程活動錦集	147
圖 72、勝利國小學生與家長回饋	149
圖 73、文府國小課後任務紀錄	149
圖 74、GOGOGREEN—水的獨特性活動集錦	150
圖 75、GOGOGREEN—水的重要性活動集錦	151
圖 76、GoGoGreen—水的關聯性活動集錦	152
圖 77、GoGoGreen—水是有限活動集錦	153
圖 78、GoGoGreen—水需要管理活動集錦	154
圖 79、GoGoGreen—鬥陣下水雙流趣	155
圖 80、與在地部落合作互動影像紀錄	164
圖 81、與火箭人實驗室互動影像紀錄	164
圖 82、與為台灣而教教育基金會夥伴互動影像紀錄	165
圖 83、水資源教育夥伴關係合作紀錄	169
圖 84、中心團隊與夥伴交流影像紀錄	172
圖 85、香港可觀自然教育中心暨天文館參訪中心照片紀錄	174
圖 86、香港戶外生態教育協會參訪中心照片紀錄	180
圖 87、香港戶外生態教育協會工作夥伴回饋分享	181
圖 88、山林悠遊網使用示意圖	182
圖 89、臉書粉絲文章觸及率及貼文轉發截圖	184
圖 90、臉書使用者加入與 Line 社群使用畫面	186
圖 91、112 年雙流自然教育中心廣播受訪 網路資料	187
圖 92、擺攤花絮照	189
圖 93、2023 年環境教育學術暨實務交流國際研討會大會議程	191
圖 94、2023 年環境教育學術暨實務交流國際研討會照片記錄	192
圖 95、宣導品合成圖	194
圖 96、112 年手冊發放	195
圖 97、6/14 和平島「環境教育場域營運分享」線上講座	204
圖 98、團隊增能研習照片記錄	215
圖 99、教具盤點表	220
圖 100、部分教具更新成品	222
圖 101、友蛇咖啡參訪影像紀錄	224
圖 102、藉機與內獅國小師生分享蛇類相關知識	225

表目錄

表 1、林業及自然保育署自然教育中心 2022-2031 年宗旨願景目標及短 中長期階段策略.....	3
表 2、111 年雙流自然教育中心計畫組織團隊名單.....	7
表 3、112 年期間限定活動規劃.....	12
表 4、112 年雙流自然教育中心包團課程表.....	14
表 5、行銷主題與期間限定活動.....	16
表 6、雙流自然教育中心與電路板基金會合作期程規劃.....	17
表 7、質性與量性回饋資料執行方式.....	20
表 8、教學過程質性資料的蒐集.....	20
表 9、2 套課程優化年度規劃.....	22
表 10、112 年雙流自然教育中心課程活動費用表.....	22
表 11、112 年度雙流自然教育中心各業務分類說明.....	33
表 12、112 年度各課程活動成果統計.....	33
表 13、112 年度各課程活動比例.....	34
表 14、112 年度各類別服務人次及場次統計.....	34
表 15、112 年戶外教學執行紀錄表.....	35
表 16、戶外教學—雙流 FBI「學生學習目標」問卷調查結果.....	43
表 17、戶外教學—溪遊記「學生學習目標」問卷調查結果.....	44
表 18、戶外教學—森林解密行動「學生學習目標」問卷調查結果....	45
表 19、戶外教學—墾丁追追追「學生學習目標」問卷調查結果.....	45
表 20、戶外教學—「戶外教學成效評估」問卷調查結果.....	46
表 21、戶外教學教師問卷—「教學整體評估」調查結果.....	47
表 22、戶外教學—教師、學生問卷整體滿意度.....	47
表 23、戶外教學問卷—學校教師對課程帶領人員之服務評分.....	48
表 24、戶外教學問卷—學校教師參加中心活動之次數.....	48
表 25、戶外教學願付價格調查—每位學生最多願意支付金額.....	49
表 26、戶外教學—教師取得中心相關訊息的管道.....	49
表 27、戶外教學—客戶對於中心提供戶外教學的課程需求.....	50
表 28、戶外教學—近六年客戶對於中心提供戶外教學的課程需求....	51
表 29、教學過程質性資料的蒐集-課程後回饋.....	53
表 30、112 年期間限定活動成果表.....	57
表 31、森之行—各項服務滿意度調查.....	66
表 32、112 年期間限定—森之行—課程效益分析.....	67
表 33、Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊—各項服務滿意度 調查.....	67
表 34、Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊—課程效益分析	

.....	68
表 35、鬥陣下水趣－各項服務滿意度調查.....	69
表 36、鬥陣下水趣－各項服務效益分析.....	69
表 37、暑期營隊口埤國小教師問卷－各項服務滿意度調查.....	70
表 38、暑期營隊口埤國小教師問卷－各項服務效益分析.....	70
表 39、暑期營隊學生問卷－課程效益分析.....	71
表 40、暑期營隊學生問卷－滿意度調查.....	72
表 41、森夜食堂－各項服務滿意度調查.....	73
表 42、森夜食堂－課程效益分析.....	73
表 43、虎頭蜂嗡嗡嗡－各項服務滿意度調查.....	74
表 44、虎頭蜂嗡嗡嗡－課程效益分析.....	74
表 45、森之行質性回饋－問卷回饋.....	75
表 46、森之行質性回饋-問卷回饋	75
表 47、112 年期間限定－初階教師工作坊質性回饋-問卷文字	77
表 48、112 年期間限定－暑期營隊質性回饋-問卷文字	81
表 49、112 年期間限定－森夜食堂質性回饋-問卷文字	83
表 50、112 年期間限定－虎頭蜂嗡嗡嗡質性回饋-問卷文字	83
表 51、112 年自組包團活動成果表.....	88
表 52、「車城國小－雙流 FBI」場次學生問卷課程效益分析	105
表 53、「車城國小－雙流 FBI」場次教師問卷各項服務滿意度調查	105
表 54、「南成國小營隊」場次學生問卷課程效益分析.....	106
表 55、「南成國小營隊」場次教師各項服務滿意度調查.....	107
表 56、「大鵬灣屏東分署」各項服務滿意度調查.....	107
表 57、「大鵬灣屏東分署」課程效益分析.....	108
表 58、「枋寮國小」場次學生問卷課程效益分析.....	108
表 59、「大寮國中」場次學生問卷課程效益分析.....	109
表 60、「鳳山熱帶園藝試驗分所」場次各項服務滿意度調查.....	110
表 61、「翰林生態顧問有限公司」各項服務滿意度調查.....	110
表 62、「翰林生態顧問有限公司」課程效益分析.....	111
表 63、「翰林生態顧問有限公司」未來課程參與與推薦意願調查....	111
表 64、9/22「火箭人實驗室」各項服務滿意度調查	112
表 65、9/22「火箭人實驗室」課程效益分析	112
表 66、「雲嘉南風景區屏東分署」各項服務滿意度調查.....	113
表 67、南成國小營隊課程後質性回饋.....	115
表 68、112 年自組包團北興國中教師質性回饋－問卷文字.....	116
表 69、112 年自組包團北興國中學生質性回饋－問卷文字.....	117
表 70、大鵬灣屏東分署課程後回饋.....	118
表 71、枋寮國小師生質性回饋.....	118

表 72、教學過程質性資料的蒐集-大寮國中—雙流 FBI 課程後回饋	119
表 73、漢林生態顧問有限公司課程後回饋.....	121
表 74、9/22 火箭人實驗室最喜歡的課程項目調查文字回饋	121
表 75、9/22 火箭人實驗室質性回饋-問卷文字	121
表 76、112 年現場遊客服務活動成果表.....	124
表 77、112 年山林種子環境教育扎根計畫課程活動成果表.....	127
表 78、「楓港溪漁撈文化課程籌備」討論會議摘要.....	129
表 79、「楓港溪漁撈文化課程籌備」耆老訪談工作紀錄.....	130
表 80、楓港溪漁撈文化課程規劃表.....	132
表 81、「山林種子—草埔國小溪流水資源課程」籌備會議.....	133
表 82、「草埔國小—溪流水資源課程」原訂課程內容.....	134
表 83、「溪流水資源課程」因應校方需求修改之最終課程內容.....	134
表 84、9/20 認識溪流—各項服務滿意度調查	138
表 85、9/20 認識溪流—課程效益分析	138
表 86、10/25 我們與溪流的關係—各項服務滿意度調查	139
表 87、10/25 我們與溪流的關係—課程效益分析	139
表 88、11/8 我們的溪流怎麼了?—各項服務滿意度調查.....	140
表 89、11/8 我們的溪流怎麼了?—課程效益分析.....	140
表 90、山林種子水資源課程質性回饋-問卷文字	142
表 91、112 年度電路板基金會已執行場次.....	143
表 92、ECO 校園分享會附屬計畫 GOGOGREEN 課程安排簡表.....	144
表 93、香港可觀自然教育中心暨天文館參訪行程簡表.....	172
表 94、香港戶外生態教育協會參訪行程表.....	175
表 95、112 年雙流自然教育中心廣播採訪場次.....	186
表 96、112 年雙流自然教育中心參與各式活動設攤.....	189
表 97、112 年度夥伴關係簡表.....	196
表 98、雙流自然教育中心行銷推廣規劃簡表.....	197
表 99、雙流自然教育中心計畫團隊與屏東分署會議.....	198
表 100、雙流自然教育中心計畫團隊內部會議.....	201
表 101、112 年中心參與局處之研習課程場次.....	205
表 102、計畫團隊辦理之增能培訓場次.....	207
表 103、戶外教學課程模組優化期程規劃表.....	219
表 104、報導更新表.....	222
表 105、「森夜食堂」課程優化與執行期程規畫表.....	223

壹、計畫背景與目標

一、林業及自然保育署自然教育中心發展概述

環境教育在台灣發展與實施已近二十餘年，社會對環境教育的需求逐漸增加，其透過正規的學校系統，以及非正規社會系統，雙軌併進來普及推動。許多政府與民間單位，積極投入非正規教育領域之中，如自然中心、環境學習中心、自然教育中心等單位（以下統稱「自然教育中心」），提供非正規的環境教育服務，以建構完整的環境教育網絡。

行政院農業委員會林務局（現農業部林業及自然保育署）於 92 年以「森林永續經營」、「森林資源多目標利用」與「維護生物多樣性」三大理念為主要訴求，訂定「整體森林生態永續發展」目標，期發展設置區域或地方環境教育場域，整合環境教育資訊網絡與資源，藉以達成環境教育之推動。因此，自 96 年起林務局即透過委託學者所執行之「林務局國家森林遊樂區自然教育中心發展計畫」（周儒和郭育任，2007；周儒、郭育任和劉冠妙，2008），逐步將其所轄、民眾最易親近之國家森林遊樂區，挑選 8 處轉型為提供全民優質遊憩與教育服務的環境教育基地，林業及自然保育署「自然教育中心」係為一處可提供完整功能（包括教育、研究、保育、文化、遊憩機會等），其不僅可作為全民優質遊憩與教育服務的環境教育基地，及實踐森林生態保育與環境永續之場域。

林業及自然保育署自然教育中心之建置發展，參照國內環境教育學者周儒等人（周儒、劉冠妙，2008）對於自然教育中心之定義，包括人（People）、方案（Program）、營運管理（Operation）及設施（Facility）等四項基本要素，於具有森林資源特色的土地區域上，經整體衡量專業人力、課程方案、環境資源與設施、場域營運管理等條件後，逐步整合以促使系統化發揮森林環境能量，提供環境教育專業服務。各分署分別成立一處自然教育中心為推動目標，96 年 7 月東眼山自然教育中心正式成立；97 年 7、8 月羅東、八仙山、奧萬大、池南等 4 處自然教育中心相繼開幕營運；98 年 7、8 月知本、雙流及觸口自然教育中心亦如期成立。完整的森林環境學習網絡使全台民眾得經由自然教育中心親近自然，向大自然學習；使國人在戶外學習活動過程中融入森林保育觀念，對環境產生認同及珍惜的情感，進而採取實際行動保護環境，達成森林與自然資源之永續經營與發展（翁儷芯，2011）。林業及自然保育署發展自然教育中心，創造在真實的森林與環境中快樂學習的機會，提供社會各界親近、愛護森林與實踐保育行動的場所，除為提升森林遊憩及環境教育之內涵外，亦藉由自然教育輔助森林永續發展的價值觀建立與落實，為「維護森林生態，保育自然資源」核心價值的具體實現（

翁儷芯，2011)。

在林業及自然保育署的政策目標之下，要讓更多和森林相關的權益關係人，也就是所有大眾，能藉由經過設計轉化過的森林環境教育課程，促進民眾學習並理解政策願景的價值與重要性，而林業及自然保育署自然教育中心正是林業及自然保育整體政策目標對外推廣的最前線。透過森林環境教育的方法與課程的設計轉化，增進學習者對環境及森林生態系的知識、技能、態度及價值觀，使大眾從覺知到採取行動，期能建構出參與永續林業的認知、技能與行為，共同參與永續資源管理，並且在自然教育中心執行之教學目標及學習成效得以整體提昇國人森林環境教育素養，使大眾成為環境永續的公民。

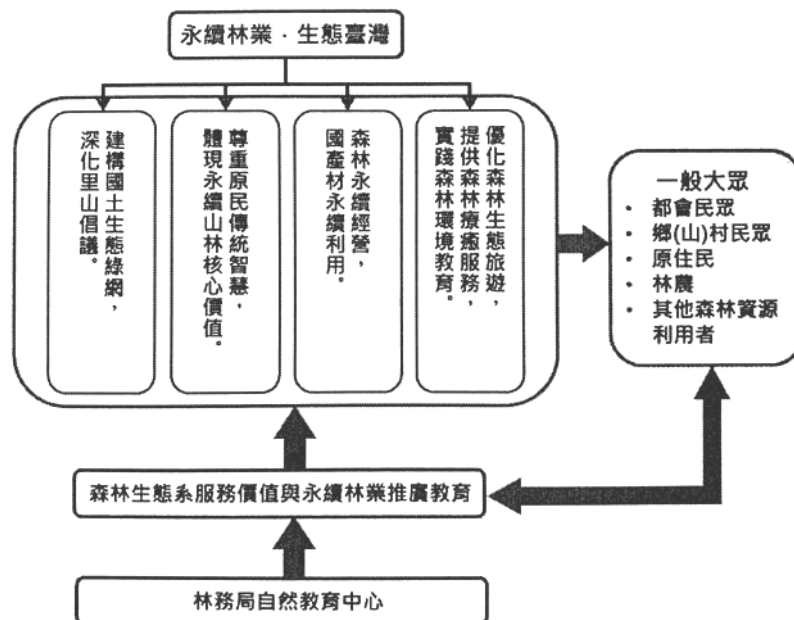


圖 1、架構森林生態系服務價值與永續林業推廣教育實踐組織目標圖

(來源：109 年國際合作計畫)

108 至 109 年期間林業及自然保育署共舉辦五次自然教育中心共識會議，商討自然教育中心未來十年之營運目標，確立林業及自然保育署自然教育中心未來十年（民國 111-120 年）之宗旨為：師法自然、快樂學習、共創永續；而自然教育中心未來十年之願景更深化自然教育中心在林業及自然保育署政策推動上的角色，各中心之三大願景為：「促進公眾參與永續森林經營」、「發掘與傳達在地的環境倫理」、「成為國際推動環境學習之典範」，並於 111 年度針對所設定之九大共同目標，分別發展短中長期階段性策略，透過召開四次業務整合會議帶領八個自然教育中心進行 112 年度各中心之對應之營運目標及執行策略的研擬。

表 1、林業及自然保育署自然教育中心 2022-2031 年宗旨願景目標及短中長期階段策略

宗旨		師法自然、快樂學習、共創永續		
願景		促進公眾參與永續森林經營	發掘與傳達在地的環境倫理	成為國際推動環境學習之典範
目標		1-1 林業教育活動多元化，促進了解森林永續經營之重要性	2-1 轉譯台灣地理環境與生態的多樣性與特殊性	3-1 透過夥伴關係與策略聯盟，擴大台灣環境教育推動能量
階段策略	短程 (2022-2024)	以共同主題促進自然教育中心提供「森林永續經營」主題課程之穩定性	運用多元教學媒材推動共同與個別主題課程，傳達臺灣生態與地理環境的多樣性與特殊性	成為地區環境教育領域的領導角色
	中程 (2025-2028)	提高各中心「森林永續經營」主題課程之執行比例過半	集結多元教學媒材，產出公眾溝通工具，擴大傳播影響層面	將林業主題、在地環境倫理課程分享給地區環教夥伴
	長程 (2029-2031)	持續優化各中心「森林永續經營」主題課程並維持執行比例	整合運用公眾溝通工具，強化所在場域特色之展現	搭配共同/個別主題的推動，與環教社群發起共同倡議及行動
林業及自然保育署自然教育中心目標		1-2 完備在地林業特色與文化資源的學習場域	2-2 扣合各族群傳統山林智識，展現在地特色	3-2 擴大合作對象，增進國際交流，深化合作內涵
階段策略	短程 (2022-2024)	執行具在地特色之個別主題課程達 1/3 以上並落實使用者付費	盤點中心所能扣合之族群傳統山林智識，展現在於個別主題或其他特色課程	建立及維繫國際夥伴之穩定關係
	中程 (2025-2028)	調整營運組織，讓中心成為所在場域課程及展示活動之主要提供者	強化與鄰近族群社區的合作，發展多元化課程活，凸顯在地山林智識特色	針對亞洲環境教育夥伴強化交流
	長程 (2029-2031)	中心成為統合所在場域環境教育之智囊團	統整鄰近族群社區之山林智識特色活動，增益在地社區福祉	串聯國際環境教育夥伴共同倡議與行動
林業及自然保育署自然教育中心目標		1-3 讓更多人理解森林與各種生態系所帶來的惠益	2-3 串聯跨域社群，傳達在地環境倫理	3-3 接軌聯合國永續發展目標（SDGs），培養具環境行動力的公民
階段策略	短程 (2022-2024)	確保中心之課程服務都能傳達森林生態系服務價值	將夥伴關係擴充至跨領域合作，強化不同社群間的連結	以 SDGs 檢視自然教育中心課程，並透過戶外教育計畫實踐相關課程
	中程 (2025-2028)	將森林生態系服務價值融入中心所在場域課程及展示活動	統合各社群合作成果，擴大在地環境倫理之傳達	從場域、人員、管理面的優化行動，達成 SDGs
	長程 (2029-2031)	持續深化中心所在場域課程及展示活動之森林生態系服務價值內涵	在地環境倫理廣泛被大眾理解與接受	透過共同倡議，帶動學習者實踐 SDGs

二、 雙流自然教育中心簡介

雙流自然教育中心依林業及自然保育署「環境教育資源整合暨推廣平台計畫」於 98 年設立，初期委託高雄師範大學環境教育研究所本執行團隊經營管理，100 年元月起，委託屏東科技大學森林系執行團隊接續受委託任務，並於 101 年通過環境教育設施場所認證（吳雅詩，2012）。107 年起由中華民國環境教育學會（本執行團隊）接續，於 110 年完成第四年度的委託任務，111 年度改由蛙趣自然生態顧問有限公司執行長莊孟憲（中華民國環境教育學會前副秘書長）以公司承辦。「蛙趣自然」為 Watch Nature 的諧音，取其觀察並關注自然之意，以「推動可實踐的生態保育行動」為核心理念，主要的任務為透過在地的生態議題的研究釐清，提出策略與倡議，透過陪伴輔導以及環境教育，促進社區與民眾參與自然保育。基於推動環境教育的理念，社會對環境學習場域的需求，以及林業及自然保育署自然教育中心系統對於專業服務人力投入的期盼，本執行團隊期待能藉由「112 年雙流自然教育中心營運委託專業服務」乙案，由本公司招募環境教育與自然教育中心經營的專業人員，執行雙流自然教育中心課程，持續協助屏東分署與鄰近之相關單位及部落社區建構良善互動的夥伴關係，協助雙流自然教育中心整體推動環境教育之業務。

雙流自然教育中心之宗旨、願景與信念

雙流自然教育中心的**宗旨**為：致力於連結人與自然，融合在地文化，營造永續環境。**願景**為：提供專業優質的教育和服務，並在獨特的自然環境中，讓來到這裡的每一位朋友都能，親身體驗當地風、水和森林生態的氣息與流動、啟發對自然的關懷和尊重、將知識與價值觀轉化為行動，維護森林生態環境的永續。

雙流自然教育中心的**信念**：

1. 反映在地資源特色：森林是我們最豐厚的財富，林業是我們最重要的文化，運用我們的森林資源及林業經驗，發展林業課程及活動，藉此讓人親近森林，啟發人對森林的關懷，成為林業文化宣導平台。
2. 長期陪伴在地弱勢團體：中心位處原民偏鄉地區，資源匱乏、經濟較弱勢，中心發展自然教育著重於社會公益，提供在地弱勢團體環教機會應理所當然，永續長期陪伴關懷在地朋友。
3. 反映對環境的關懷：透過引導、探索、體驗的學習課程，喚起人們對自然的關懷與愛，進而轉化為生態保育的行動力；持續推陳出新課程及活動方案，以環境議題為導向，與時俱進，永續關懷環境。

4. 分享交流環境教育經驗：運用中心場域、自然資源、課程與環境教育學校團體分享經驗及內涵，藉由主題活動、專業研習及特別企劃規劃合作、分享機制，以達教學相長。

三、計畫團隊介紹

(一) 組織架構

雙流自然教育中心採取公私協力方式經營，公部門由林業及自然保育署、屏東分署及中心主負責人，而中心環境教育教師及其專業服務部分以計畫委外方式規劃辦理。中心組織架構及人員編制如圖 2，雙流自然教育中心組織之營運核心成員含召集人、副召集人、育樂科、工作站及計畫團隊，共有 14 位取得環境教育人員認證。

雙流自然教育中心組織架構(112.11.24修正)

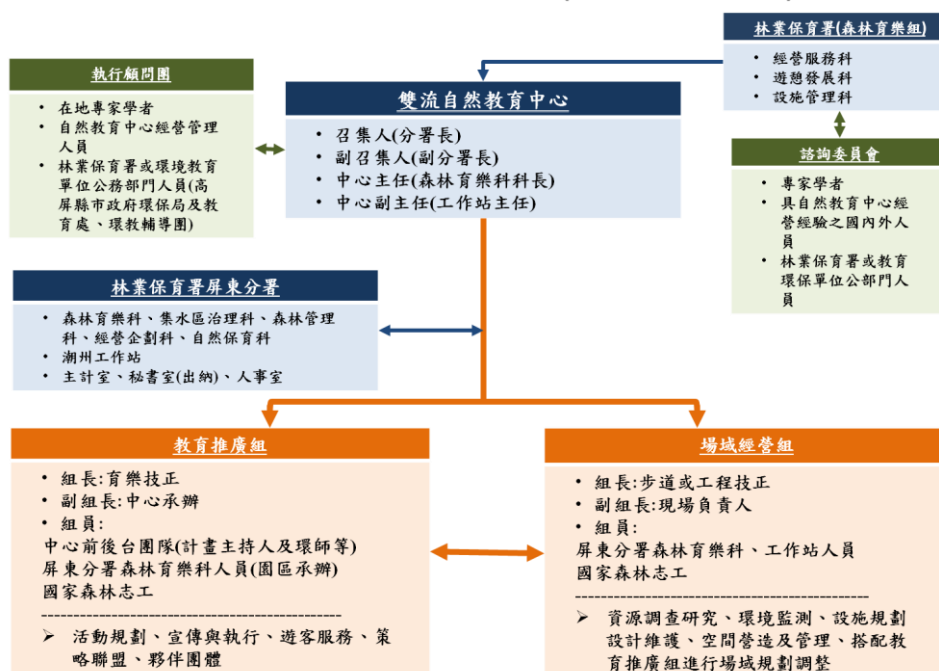


圖 2、中心組織架構及人員編制

計畫執行單位蛙趣自然生態顧問有限公司以「推動可實踐的生態保育行動」為核心理念，主要的任務為透過在地生態議題的研究釐清，提出策略與倡議，透過陪伴輔導以及環境教育，促進社區與民眾參與自然保育。本計畫主持人為公司負責人莊孟憲，為前受託單位中華民國環境教育學會之前副秘書長，亦曾任真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心生態保育組組長。計畫邀請環境教育中華民國環境教育學會許毅璿與王書貞兩位理事擔任顧問，許毅璿顧問目前執行林業及自然保育署知本自然教育中心之營運計畫；王書貞顧問之環境友善種子有限公司目前協助營建署執行壽山國家自然公園、台江國家公園等設施場所執行環境教育相關業務。另外，今年度為強化課程研發與教學策略之專業，亦邀請國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所黃琴扉副教授擔任本計畫顧問，黃琴扉顧問之研究領域主要以環境教育、科學教育、森林療育等主題，由人體生理現象，瞭解誘發人類學習與行動動機的機制，以整合環境教育與科

學教育為目標（計畫人員資歷請參照附件一）。

（二）計畫執行團隊

依據本案採購說明暨評選辦法中，計畫團隊需聘用 5 名環境教育教師及 1 名研究助理，其名單及應備證明文件（請參照附件一）。環境教育教師（含 1 名現場負責人）於雙流自然教育中心現場執行本案業務（含支援本處行政及核銷工作）；研究助理則執行中心經營管理計畫暨戶外教學服務優化之工作。計畫團隊內可分為現場執行者（前台），負責環境教育教師業務以及計畫管理和統籌（後台）包含計畫主持人和助理等。

表 2、111 年雙流自然教育中心計畫組織團隊名單

職稱	姓名	執行內容
中心召集人/屏東分署分署長	楊瑞芬	✧ 局處及計畫行動目標整合發展 ✧ 行動研究團隊會議召集人 ✧ 督導自然教育中心經營管理業務
中心副召集人/屏東分署副分署長	朱木生	✧ 局處及計畫行動目標整合發展 ✧ 行動研究團隊會議副召集人 ✧ 協助督導自然教育中心經營管理業務
中心主任/屏東分署育樂科科长	陳至瑩	✧ 局處及計畫行動目標整合發展 ✧ 計畫內外部人員溝通聯繫 ✧ 夥伴關係串聯 ✧ 規劃自然教育中心經營年度計畫及相關業務
中心副主任/屏東分署潮州工作站主任	陳紀伶	✧ 協助規劃自然教育中心場域經營及相關業務
教育推廣組組長/屏東分署育樂科技正	吳秋燕	✧ 統籌教學方案 ✧ 遊客解說業務 ✧ 策略聯盟及行銷等工作計畫
教育推廣組副組長/屏東分署園區承辦/屏東分署中心承辦	郭姿蒨	✧ 局處及計畫行動目標整合發展 ✧ 屏東分署內部人員溝通聯繫 ✧ 會議召集及籌辦 ✧ 整合發展屏東分署及計畫行動目標 ✧ 計畫相關行政事項 ✧ 夥伴關係串聯 ✧ 協助規劃教學方案 ✧ 遊客解說業務 ✧ 策略聯盟及行銷等工作計畫
場域經營組副組長/屏東分署園區	李杰炫	✧ 屏東分署內部人員溝通聯繫 ✧ 園區現場事務協調

職稱	姓名	執行內容
現場負責人		
場域經營組組員/ 屏東分署育樂科 工程承辦	黃聖惠	◇ 執行設施管理維護或場域空間營造等硬體相關業務 ◇ 區內步道監測工作執行
計畫主持人	莊孟憲	◇ 控管計畫執行進度 ◇ 人員晉用與考核 ◇ 串聯外部夥伴關係 ◇ 協助屏東分署與林業及自然保育署政策目標
顧問	許毅璿	提供自然教育中心營運管理、教學成效評估等相關諮詢
顧問	王書貞	提供環境教育場域營運及體驗教育引導等相關諮詢
顧問	黃琴扉	提供科學教育、森林療育及創新教學等相關諮詢
行政助理	劉娟吟	◇ 人員晉用與考核 ◇ 計畫財務管理
專案助理	陳孟薇	◇ 控管計畫執行進度 ◇ 建構組織制度 ◇ 統籌前後台及屏東分署會議 ◇ 人員晉用、培訓與考核 ◇ 協助各服務類別經營模式及策略建立 ◇ 擬定雙流自然教育中心經營管理計畫 ◇ 彙整與統籌各式報告
環境教育教師/ 前台經理	廖近妙	◇ 擬定雙流自然教育中心經營管理計畫 ◇ 協助計畫執行現地管理業務 ◇ 統籌前後台及屏東分署會議 ◇ 執行環境教育課程方案 ◇ 課程問卷分析與報告撰寫 ◇ 彙整與統籌各式報告
環境教育教師	朱宏達	◇ 執行環境教育課程方案 ◇ 課程問卷分析與報告撰寫 ◇ 中心環境教育課程場域管理
環境教育教師	程秉心	◇ 執行環境教育課程方案 ◇ 課程問卷分析與報告撰寫 ◇ 中心網頁與例行行政事務管理 ◇ 中心經費核銷與帳務管理
環境教育教師	曾乙洪	◇ 執行環境教育課程方案 ◇ 課程問卷分析與報告撰寫

職稱	姓名	執行內容
		✧ 執行例行行政事務
環境教育教師	谷亭萱	✧ 執行環境教育課程方案 ✧ 課程問卷分析與報告撰寫 ✧ 執行例行行政事務

計畫團隊共派駐 5 名環境教育教師於雙流自然教育中心執行課程方案及活動發展，環境教育教師負責之業務包括：

1. 中心整體課程/活動方案規劃、執行、評估、資料蒐集與整理。
2. 中心課程活動資料之發展及執行，如：山林悠遊網資料更新及課程手冊等。
3. 中心相關人員專業知能發展與培力。
4. 中心對外分享課程活動、運作經驗及成果。
5. 其他自然教育中心課程發展工作項配合，如：參與相關會議、現場值班、行政支援、文書作業等。
6. 其他臨時交辦事項。

進駐雙流自然教育中心之環教教師，於上班期間之差勤亦將遵守合約規範辦理，此外，本執行團隊亦將依據勞基法及相關法令規定負責雙流自然教育中心環教教師之差勤管理、請假時期之人力替補，並協助勞、健保費之繳納、退休金提撥入勞保局設立之勞工退休金個人專戶及人員薪資發放。

本執行團隊於雙流自然教育中心營運委託專業服務案之組織執行架構如圖 2 圖 3。

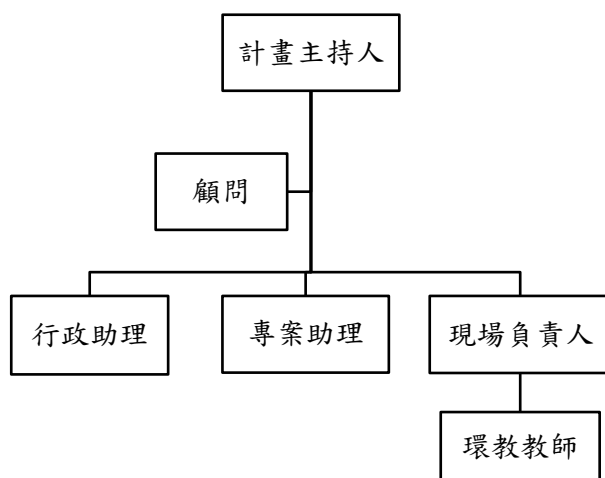


圖 3、執行團隊組織架構圖

貳、 合約工作項目

一、 辦理雙流自然教育中心營運相關之課程活動至少 60 場，活動參與人數至少 3,000 人，並得額外增辦教學場次（不得列入合約規範場次與人次計算），增辦部分經機關同意得向學員或預約單位收取其他合理費用。

（一） 規劃林業及自然保育署自然教育中心共同發展主題（永續森林經營、自然保育）及個別發展主題（森林及溪流生態）之課程數達總課程數之80%。

（二） 與高屏地區在地社群共同討論及規劃課程方案，提供有需求之對象申請並執行。

（三） 結合其他濕地、溪流、海洋等場域，持續辦理水資源研習或工作坊至少1場次。

（四） 規劃並執行雙流自然教育中心向相關部會或單位申請之環境教育推廣活動計畫。

二、 對外分享自然教育中心運作經驗、成果。

（一） 為執行中心業務，需主動參與本處課程分享及推廣，或配合其他單位辦理之活動擺設攤位，至少3場次。

（二） 為與顧客保持穩定互動，需持續運用山林悠遊網平台以及電子郵件作為媒介聯繫，包括公佈課程活動及成果。

（三） 以多元行銷方式增加中心能見度，並參與環境教育或生態保育相關研討會，以文章或海報張貼或口頭發表方式，至少發表1則。

（四） 為利年度課程活動推廣，需發展、編撰及美術設計113年課程手冊，並開發或製作課程活動文宣或宣導品。

三、 雙流自然教育中心經營管理計畫暨活動與課程服務優化。

（一） 參照「林業及自然保育署自然教育中心2022-2031宗旨願景與目標」擬訂雙流自然教育中心10年經營管理計畫，並針對未來年度提出年度具體工作重點規劃。

（二） 針對中心未來10年之活動與課程優化需求及趨勢提出具體規劃，並

搭配林業及自然保育署每年中心共同發展主題，進行各式活動與課程之優化修正2套。

四、 協助機關辦理事項。

- (一) 依據林業及自然保育署自然教育中心十年發展之三大願景、九大目標訂定達成之活動、策略、執行計畫及其他相關作業，並填報相關計畫與成果資料。
- (二) 配合林業及自然保育署政策宣導辦理相關活動並提供相關執行成果。
- (三) 協助每月檢核「112年度林業及自然保育署雙流自然教育中心執行計畫」之具體目標與關鍵績效指標，並適時檢討與擬定執行對策。
- (四) 控管中心課程、活動品質並將相關資料建檔留存：
 - 1. 每次課程、活動後辦理問卷調查與分析，並於期中、期末分別製作成果報告，並提經營改善建議。
 - 2. 確實落實執行安全管理與操作實務（OCOPs），檢核執行情形並據以修訂；持續累計風險發生資料，修正風險評估機制，提升戶外活動安全性。
 - 3. 課程/活動、會議、研習、訓練及其他辦理事項，依執行情形建置資料夾（含活動紀錄、照片、開會或受訓資料、其他相關資料）並每月彙整，放置於本處指定之網路硬碟位置或隨身硬碟或燒錄光碟供本處參用並於本案結案驗收前提交。

五、 協助彙整、準備中心之環保署環境教育設施場所相關資料。

六、 配合其他外部機關與本處之辦理事項。

- (一) 執行本處與環境教育之相關業務並辦理聯繫會報、參與相關會議、現場值班、行政支援及文書作業等。
- (二) 配合各部會、機關及策略聯盟單位環境教育業務推展、研習、會議及相關成果報告之填報與參與。
- (三) 其他臨時增加自然教育推廣及林業及自然保育署自然教育中心環境教育教師任用基本規範列相關工作等。

參、策略與執行方法

今年度中心營運之策略規劃延續去年度團隊進行 SWOT 提出之策略方針，參照雙流自然教育中心合約工作項目及 112 年度林業及自然保育署所核定雙流 NC 計畫書之目標規劃，分為（一）課程活動規劃與執行、（二）行銷推廣、（三）夥伴關係建立與維繫、（四）中心營運發展等四個面向進行策略及工作項目的研擬。各面向之策略目標及執行方法說明如下：

一、課程活動規劃與執行

- （一）目標一：辦理多元類別課程活動（包括戶外教學、期間限定課程活動、包團預約、現場遊客服務等），穩定提供優質環境教育服務達60場次，活動參與人數至少3000人次。

執行策略

1. 以園區現場之環境生態資源特色，搭配季節或節日推出期間限定活動共 7 種活動主題，預估將辦理 13 場，期限限定活動規畫如表 3。

表 3、112 年期間限定活動規劃

活動名稱	活動時間	活動對象	活動收費/活動簡介
森之行	3/4（六）、3/5（日）	期間限定、親子家庭、自組包團	每年三月為萬物生長的時刻，同時也是全台植樹月與世界森林日的季節，雙流自然教育中心將藉由森林中的五感體驗、攀樹與猴爬樹的元素，帶領大家「森」入樹冠層中的天空之路，用不同角度看森林，讓雙流的風與樹濤親自歡迎大家吧！
森林永流傳-穿梭森林兩日遊	四月場次因報名率不佳取消。	親子家庭、自組包團	讓永續林業經營的專家帶領大家穿梭在不同經營方式的林地中，了解永續森林經營的方式，也將自己 DIY 的太空包帶回家!並享受森林帶給人們的四大服務功能，置身於森林中以感官感受森林。
Project Wet 工作坊	4/15（六）	期間限定、教師或對此課程有興趣之成人	水是世界上最重要的資源之一，在全球氣候變遷之下造成降雨分配極端化，希望藉由推廣 Project WET 水資源課程給教師或環教工作人員，讓參與者能加以運用於日後教學中，這樣的環境議題值得整合更多資源，讓民眾認識水資源的重要性。

鬥陣下水趣	5/13（六）、 5/14（日）	期間限定、 親子家庭、 自組包團	每年夏天是否都在尋找消暑的好去處呢？雙流擁有澄澈的溪水，裡面住著各式各樣的水生生物。讓我們鬥陣下水去，一同感受沁涼的溪水，尋找居住在其中的生物，也學習如何透過觀察「水質指標生物」來判斷水質的好壞吧！
暑期營隊	7/4-7、 7/18-21	期間限定 暑假後升三年級~升國一學生	在學校認真了一個學年，終於到了暑假，絕對不能放過能全心親近自然的機會，雙流美麗的森林與溪流正等著各位學員們的到來，打開各種感官來體驗，森林裡各種有趣的動植物都等著你來認識與發現！
森夜食堂	8/11（五）、 8/12（六）、 8/19（六）	期間限定、 親子家庭、 自組包團	雙流國家森林遊樂區擁有豐富的自然生態，為了讓來參加的民眾破除對於蛇類負面的刻板印象，今年夜間觀察的前導課程為「蛇類的迷思」，希望透過認識蛇與人的關係，預防危險及學習正確觀察蛇類的美，也了解蛇類在生態上的重要地位。
虎頭蜂嗡嗡 嗡嗡	9/9（六）、 9/10（日）	期間限定、 親子家庭、 自組包團	台灣每年秋天為虎頭蜂活動的高峰期，在雙流國家森林遊樂區中有兩種常見的虎頭蜂經常出現在遊客中心附近。希望透過此課程讓讓大家都知道虎頭蜂的自然生態與貢獻，消弭大家對於虎頭蜂的恐懼與憎恨。

2. 搭配教育部相關政策推動戶外教學服務，維持高屏地區學校端之服務量能。中心預計以戶外教育平台宣傳、臉書粉專分享、信件聯繫、公文及其他公告，提供中心課程活動資訊於露出，加強學校至雙流進行戶外教學之意願，並搭配林業及自然保育署自然教育中心共同發展主題「野生物方程式」主推課程「動物關鍵報告」，輔以教育部車資補助計畫，讓校方透過申請此課程能優先入取車資補助，透過此計畫以減少學校師生負擔，提高學校端申請中心課程服務之意願。期能透過學校師生參與課程的過程，在學校正規教育之餘以中心現地教學傳遞林業及自然保育署自然教育中心理念、集水區治理、氣候變遷下的永續林業經營等環境議題。

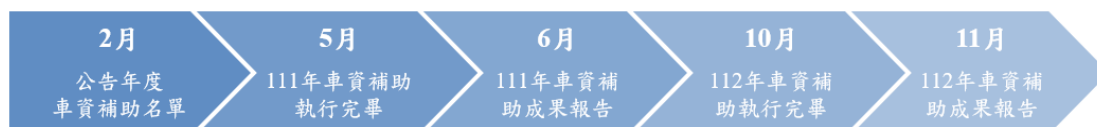


圖 4、車資補助計畫年度規劃期程

3. 針對不同年級規畫具雙流或墾丁國家森林遊樂區為特色的教學課程模組如圖 5，共 14 套單日型教學模組課程可提供給學校單位或 20

人以上自組團體包團進行課程，目前已有 2 場次包團課程正在接洽中，中心也將於各季於臉書粉絲專頁宣傳合適執行之課程以提高課程可見度，課程簡表詳見附件二。

主題類別	課程名稱	適用對象 / 年級												時間 (時)	地點	
		幼稚園	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12
			國小						國中			高中/高職				
水資源 與治理	溪遊記													4	雙流國家森林遊樂區	
	雙流FBI												4			
森林經營管理	山林「痕」角色													4.5		
	五木調查隊													3		
	森林水世界													3.5		
	森林解密行動													4		
	山林的脈動													3.5		
在地文化	生活智慧王													4		
熱帶季風林森林生態	色彩繽紛													4		
	與大自然捉迷藏													4		
	動物關鍵報告													4		
	風動舞林													4		
	墾丁追追追													4		
	墾丁鳥樂園													4		

圖 5、112 年雙流自然教育中心戶外教學課程與適用顧客群對應表

- 由於戶外自然體驗活動蔚為風潮，民眾對於環境議題及環境教育也漸趨重視，中心擁有現地環境教育場域的優勢，可多開發親子型、參與型、操作型等多元類型之戶外體驗課程或活動吸引戶外教學以外之民眾，提升拜訪雙流之意願及停駐時間。今年度針對不同年齡層提供 5 種非戶外教學既定課程包團服務如表 4，開放 1~11 月讓 20 人以上一般大眾或親子家庭自組包團預約，並針對顧客需求提供客製化內容與價位供選擇。

表 4、112 年雙流自然教育中心包團課程表

課程名稱	課程建議時間 (時)	課程適用年齡			合適月份
		成人	親子	7~18 歲兒少	
我在樹上好風景	2~4	V	V	V	3~9 月
昆蟲探險隊	2~4	V	V	V	
小水滴的旅行	2~4	V	V	V	1~11 月
森林碳鎖家	3~4	V	V		

生生不息	2~4	V			
------	-----	---	--	--	--

(二) 目標二：發展並深化共同行銷與個別發展主題之課程服務，提升相關課程之服務量達80%。

執行策略

1. 搭配林業及自然保育署自然教育中心發展策略整合及發展中心系列課程活動，透過「共同行銷主題」及「個別發展主題」兩大主軸思考中心相關課程發展，年度透過兩大主軸延伸為主力特色課程活動的設計，加強推廣相關課程活動。

(1) 依據共同行銷主軸分為「氣候變遷下的永續森林經營」及「人與野生動物之愛恨情仇」，個別行銷主軸為「森林與溪流生態」以及非上述三大主軸的其他主題，針對上述三大行銷主軸盤點雙流園區環境與生態議題，並發展對應不同客群與年齡層之相關課程活動，已規劃出每項行銷主軸至少各兩種課程活動提供給民眾參與如表 5。中心規劃以親樹教育切入「氣候變遷下的永續森林經營」主題，發展以五感體驗、戶外探索等方式設計成親樹教育課程，讓民眾了解「森林永續經營」概念；今年度第二個共同主題發展則以「被人誤解的生物」為主軸，期望透過課程帶領參與者認識這些生物的生態習性與其生態棲位的重要性，進而化解人們所產生的誤會；而在「森林與溪流生態」主題課程中以「親水」為主軸，不論是成人或親子家庭皆能透過有趣的活動並搭配親近水的單元，來更進一步了解水的特性與水環境的重要性。各活動日期與簡介可參考表 3。

表 5、行銷主題與期間限定活動

主軸類別	活動日期與活動名稱
氣候變遷下的 永續森林經營	3/4（六）、3/5（日）親樹活動 下半年 森林永流傳-穿梭森林兩日遊
森林與溪流生態	4/15（六） Project WET 水資源初階教師工作坊 5/13（六）、5/14（日） 鬥陣下水趣
其他主題	7/4-7、7/18-21 暑期營隊
人與野生動物 愛恨情仇	8/11（五）、8/12（六）、8/19（六） 森夜食堂 9/9（六）、9/10（日） 虎頭蜂嗡嗡

(2) 藉由教育部車資補助計劃搭配自然教育中心共同行銷主題「野生動物方程式」，提供中心「動物關鍵報告」這套課程向申請車資補助計畫的學校進行主動推廣，選擇此套課程之學校可優先錄取。

2. 透過外部計畫單位補助，或與環境教育領域單位合作，推動森林經營或水資源生態環境主題相關課程活動。

(1) 今年度持續與電路板環境公益基金會（以下簡稱基金會）合作，五月份開啟本公司與基金會簽訂合作備忘錄之討論與行政事項。為搭配林業及自然保育署自然教育中心年度共同行銷主題「氣候變遷下的永續森林經營管理」、雙流自然教育中心個別發展主題「森林與溪流生態」與基金會「節能減碳」主題教案，中心提供「碳口器森呼吸」作為講座型課程與「機動水偵探」作為教學型課程以提供學校申請，亦以水資源螺旋課程參與「ECO 達人校園分享會附屬計劃—GoGoGreen 帶狀課程」，期待透過不同性質的校園推廣計劃，增加中心的曝光度及影響力，詳細與基金會合作的期程規劃如表 6。



圖 6、雙流自然教育中心與電路板基金會合作課程與類別

表 6、雙流自然教育中心與電路板基金會合作期程規劃

合作課程類別		月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ECO 達人 校園分享會	碳口器 森呼吸	提 送 申 請		執行講座型課程					聯 繫 接 洽 學 校	執行講座型課程			
					學校與課程媒合					執行教學型課程			
GoGoGreen 帶狀課程		聯繫接洽學校			執行帶狀型課程								
合作備忘錄						簽訂備忘錄							

- (2) 與社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園屏東分署共同推動臺灣水資源教育網絡，並持續彙整中心與初階教師推廣成果。今年度持續以南部區域中心的身份辦理 Project WET 初階教師工作坊，當日將進行六套教案展演，並提供全程參與者環境教育時數、展延時數、教師研習時數與公務人員學習時數，以吸引更多民眾報名參與。
- (3) 以林業及自然保育署推動之永續林業及國產材政策目標為重要基礎，連結周邊的林場資源及外部推動相關議題之環境教育團隊進行森林環境教育的方法與課程的設計轉化，促進民眾學習並理解森林經營管理的價值與重要性，並增進學習者對環境及森林生態系的知識、技能、態度及價值觀。今年度透過與斯創教育工作群及永在林業合作，嘗試共同辦理兩天一夜永續森林經營主題課程活動，以串聯彼此客群與合作對象，達到三方協力合作與共同行銷的效益，或透過合作之旅行社納入其遊程規劃中，以多元行

銷方式接觸不同的客群。

- (4) 積極參與屏東縣政府、教育局處、政府機關團體或環境教育夥伴單位等課程或擺攤活動。下半年度以水資源為主題持續參與由教育部主辦、國立海洋生物博物館科學教育組協辦的臺灣科學節活動。

3. 以雙流不可取代的特色環境資源「溪流」作為雙流自然教育中心之個別發展主題，並將中心定位為在地「流域學習基地」，以林業及自然保育署自然教育中心保育本位的環境教育精神，針對盤點個別發展主題「森林與溪流生態」之課程，並討論規劃螺旋性課程的可能性，以發展能服務不同年齡層之客群。

(三) 目標三：強化中心所提供之課程活動與國際議題或政策之連結性。

執行策略

1. 第一季於會議中完成確認中心既定課程連結 SDGs 永續發展目標，並討論與規劃未來中心課程對接 SDGs 永續發展目標走向。
2. 積極參與 2050 淨零碳排政策目標、國際環境議題或政策等相關研習或講座，以利了解國際議題或相關政策動向發展，作為開發相關課程或研習之先備知識或資源。
3. 結合淨零碳排國際議題與林業及自然保育署自然教育中心共同行銷發展「氣候變遷下的永續森林經營管理」，中心預計今年度嘗試與斯創教育工作群和永在林業合作辦理「森林永流傳-穿梭森林兩日遊」，以傳遞永續森林經營方式與淨零碳排政策連結。
4. 今年度持續與電路板基金會合作推動「節能減碳」主題教案「碳口器森呼吸」提供高屏地區學校到校課程服務。

(四) 目標四：建置雙流自然教育中心各類型活動方案之執行成效評估及回饋機制，持續針對中心課程教案及活動方案進行優化。

執行策略

1. 課程問卷自中心成立初期至今已許久未更新，已有許多題項未能符合市場調查與成效評估需求，本計畫團隊已於 111 年底與 112 年初

著手進行問卷優化事宜，已與屏東分署及林業及自然保育署 NC 報告格式確認問卷調整空間，希望能以精簡切要的題項設計，同時能讓參與者易於填寫又能讓中心蒐集利於課程發展的資訊，本團隊規劃今年度針對下列四項目標進行討論、調整與嘗試，以對接不同課程需求。

- (1) 以戶外教學課程效益問卷題項為基礎，建立中心問卷資料庫。
- (2) 顧客基本資料題項精簡化，僅保留必要且可分析之題項。
- (3) 嘗試問卷無紙化，並藉由問卷回收率評估其成效與可行性。
- (4) 試行戶外教學師生問卷電子化，與嘗試回校填寫成效。

2. 進行常態性課程評量回饋及教學修正調整。

- (1) 規劃課程活動各個環節建構教學及課程成效評估回饋機制，並將蒐集到的回饋資料進行質性與量性的綜整分析，同時將回饋評估的結果納入課程及活動之檢討改善，依據市場需求適時調整課程及活動設計，以期使中心服務之發展更貼合目標對象之需求，評估流程請參考圖 7。

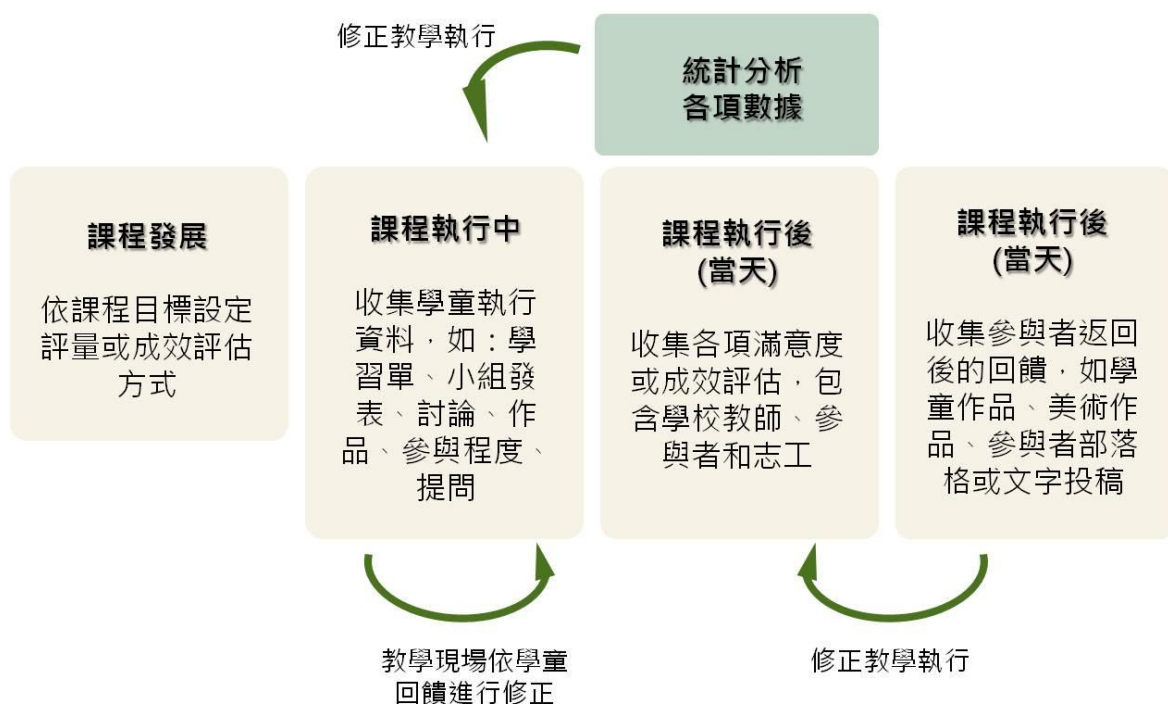


圖 7、教學及課程評估流程圖

- (2) 為全面評估課程活動之目標及執行成效，藉由專家學者或資深志工專業指導評估項目，對內有針對中心及課程活動目標等面向，對外則有社會環境及市場的評估相關面向，將所有課程活動的執

行過程及評估階段所蒐集到的回饋內容，進行質性及量性之統合分析，或紀錄於課後檢討會議和計劃報告中，並即時在課程操作及規劃設計中修正，以掌握市場趨勢及需求，作為日後課程活動方案規畫執行的參考，量性及質性資料執行方式及內容如下表 7 說明，質性資料蒐集如表 8。

表 7、質性與量性回饋資料執行方式

資料性質	資料內容	回饋機制	方法
量性	滿意度調查、課程目標成效調查、課程教學成效調查	問卷調查、訪談、課程後網路平台回饋	於活動進行中或課後訪談、填寫問卷
質性	滿意度調查、課程成效調查、整體評估、教學成效、改進建議	問卷調查、訪談、課程後網路平台回饋、單元學習單、作品、口頭感想發表、參與程度	觀察： 教師依現場參與者表現，運用有效的教學方式或教學技巧，引導參與者瞭解學習目標。
			討論、口頭報告： 小組老師能依成員互相討論及報告的內容，瞭解學員是否達到了學習目標，也可藉此得到回饋。
			課程中學習單與成果海報： 學習單與成果海報形式多元，能依對象和課程主題有不同的設計，並能具有質性與量性資料的功能。
			課程中作品： 由創作作品，可蒐集到參與者認知與情意的表現。

表 8、教學過程質性資料的蒐集

	
戶外教學「五木調查隊」成果海報	戶外教學「風動舞林」口頭報告



戶外教學「雙流 FBI」成果海報



戶外教學「動物關鍵報告」學習單



山林種子-溪流作品



戶外教學「生活智慧王」作品

3. 於 1 月份分工會議確定今年度將兩套符合共同行銷主題「人與野生動物之愛恨情仇」之課程進行優化，分別為中心熱門課程「森夜食堂」與戶外教學課程「動物關鍵報告」，相關期程規劃可見表 9。

- (1) 森夜食堂：以蛇類迷思為主軸結合室內外多元課程，讓學員對蛇類有更多的認識，從而破除社會大眾對蛇類的刻板印象與偏見。
- (2) 動物關鍵報告：更新單元二、三教材教具，將更新圖資與 3 年內新聞資料，也同時更新動物排遺與屍體標本，以利學生觀察。

表 9、2 套課程優化年度規劃

月份 課程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
森夜食堂	優化內容討論與調整					課程宣傳與報名		課程執行與調整				
動物關鍵報告	內容討論	課程優化			車資補助 課程執行				課程微調並持續蒐集回饋建議			

- (五) 目標五：提升課程活動之品質以帶動服務收入，提高回饋屏東分署之回饋金，增加計畫經費節約數。

執行策略

1. 持續發展收費型課程活動，針對不同類型課程活動訂定合理價格並執行收費機制，並定期檢視及分析中心提供之課程活動定價及執行策略，同時建立客戶使用者付費之概念。
2. 112 年中心課程定價為戶外教學國中小每人 75 元、高中及大學生每人 150 元，非戶外教學課程活動費用為每人 200 元起。今年度課程活動費用較去年微幅提升，並有平日與假日的價格區別，以提高課程活動定價與收入，增加計畫經費節約數。詳細費用如表 10。

表 10、112 年雙流自然教育中心課程活動費用表

客群類別	對象	平日	假日
戶外教學	國中、國小學生	每人 75 元	每人 150 元
	高中、大學學生	每人 150 元	每人 200 元
非戶外教學	不分年齡	每人 200 元起	每人 250 元起

3. 以全年度課程活動整體收入之級距制定回饋金機制，收入介於零至六十萬元，回饋整體收入 1%之金額予屏東分署；收入介於六十萬至

八十萬元，回饋整體收入 2%之金額；收入介於八十萬至一百萬元則回饋 3%；收入超過一百萬元則回饋 4%。

二、對外行銷推廣

（一）目標一：維繫中心於不同管道平台之客群互動。

執行策略

1. 經營和串聯線上管道及平台，並以多元素材貼文或即時性互動推播來經營社群及客戶關係。
 - (1) 持續經營山林悠遊網及臉書粉絲專頁，中心活動行銷主要以免費的臉書粉絲專頁作為行銷管道，並與一般民眾在貼文內容及留言區維持互動，除活動宣傳貼文外，也將不定期介紹園區動植物季節特色、課程紀錄分享、環境議題及生態相關文章等，也持續不定期辦理粉絲文章互動活動，以維繫粉絲專頁熱度與提高民眾對於現地自然資源的認識及興趣。
 - (2) 為經營與臉書粉絲專頁不同客群，111 年中心創立 Line 社群平台，今年度將此社群做為活動報名時的即時宣傳管道，未來將持續經營與優化社群內與顧客的互動或課程消息傳播，並於各期報告中描述經營方式與發現，也視顧客狀況辦理相關活動或文章分享，以維持與客群間聯繫。
 - (3) 持續維護管理顧客信箱與聯絡資訊，將顧客的電子郵件以報名者的顧客類型進行分類管理，如：戶外教學、親子家庭、學校教師研習等，並主動寄發相對應課程活動服務或社群行銷活動資訊給不同類型顧客，使舊有顧客也能連結至新社群媒體或持續接收中心相關資訊。
2. 搭配機構單位之政策及管道進行行銷推廣：配合林業及自然保育署山林悠遊網年度共同行銷主題「野生物方程式」及「森林與氣候」進行活動推廣，並於每月底前提供活動內容與行銷資訊，以利臉書粉絲專頁森活情報站協助行銷推播，擴大民眾觸及中心粉專頁面與課程活動，同時也持續視中心課程活動與營運所需，主動提供或參與多元媒體行銷管道，以擴大民眾觸及中心的機會。

(二) 目標二：拓展中心不同類型之服務客群。

執行策略

1. 與屏東分署轄下其他場域合作辦理課程活動或擺攤，以接觸不同場域特色所帶來的客群，也提供到單位進行課程服務。
2. 於雙流國家森林遊樂區內針對現場遊客進行符合場域特色之課程活動，讓到訪雙流國家森林遊樂區的遊客也有機了解該場域特色，並同時接觸環境教育也認識中心課程服務。
3. 配合教育部、科技部或相關機關之推廣計畫進行教育中心宣傳推廣，主要於環境教育設施場所或科教活動中擺攤露出。
4. 針對學校以外之學習組織提供包圍課程，全年度各式課程主題推出課程「包圍」服務，於七八月份嘗試與補習班、課輔班或自學團體合作。

(三) 目標三：於環境教育專業領域之研討會或媒體進行呈現中心成果。

執行策略

預計與嘉義市立北興國中自 110 至 112 年，三年期間合作「溪流與森林生態」主題之線上線下課程活動之經驗，於本年環境教育研討會中以海報或口頭形式進行發表，相關期程規劃如圖 8。



圖 8、環境教育研討會發表期程規劃

(四) 目標四：以實體宣傳媒材拓展中心接觸之客群。

執行策略

1. 今年度預計將中心服務方式、課程內容、交通資訊和園區特色等內容編製為宣傳手冊，並將雙流動植物及在地人文環境特色結合美術設計，以區內環境與動植物特色元素融入課程手冊設計，提升宣傳效果。並於上半年度討論是否如往年大量印製紙本手冊，或是以電子檔型式於線上管道進行宣傳。

2. 搭配擺攤活動、現場遊客服務、車資補助計畫、到校推廣課程與各式課程活動等，發放 112 年度雙流自然教育中心手冊，讓顧客得以透過手冊認識中心與得知今年度課程活動。
3. 搭配雙流自然教育中心以「溪流與森林生態」為個別發展主軸，以溪流相關生物或環境資源特色設計與開發文宣品，並可於擺攤、現場遊客服務或其他課程推廣中發放給民眾，預計以可愛、實用且具有雙流在地特色為文宣品設計主軸。初步規劃於第一季確認文宣品與手冊製作可使用之經費，再進行文宣品盤點與討論設計方向。

三、 夥伴關係建立與維繫

- (一) 目標一：持續深化中心與周邊部落社區之夥伴關係。

執行策略

1. 善用團隊於社區部落合作的專業及經驗，串聯在地社區部落資源及拓展合作關係，以中心之環境教育專業提供相關資源共享，或與社區部落多方合作發展在地文化結合的課程與活動，提升雙流協助在地發展公益性質定位。今年度預計從不同面向持續與在地夥伴合作，串連在地合作關係網。

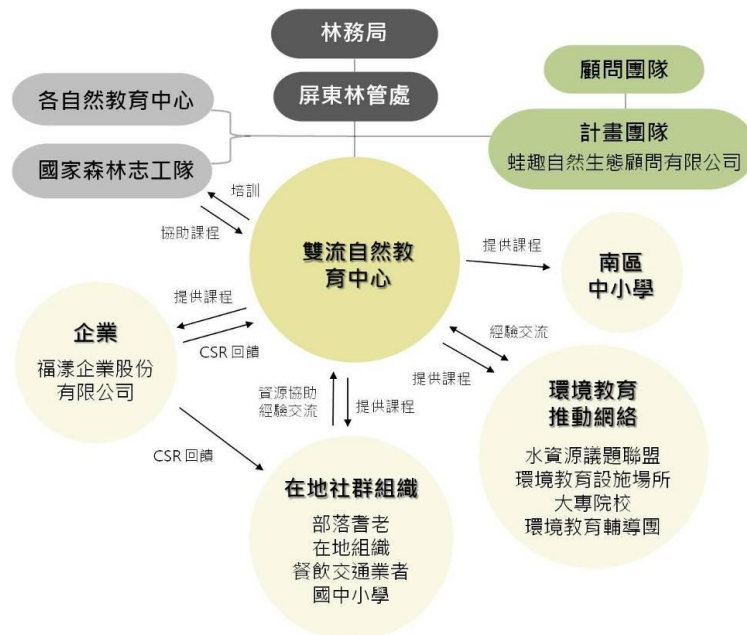


圖 9、中心策略夥伴關係圖

- (1) 在地耆老與社區部落組織：今年度預計持續跟周邊部落耆老與丹

路部落組織「射不力行動事務組」、內文部落合作，交流及共同發展原民文化及環境教育課程活動，並嘗試拓展合作關係至其他周邊部落社區。

- (2) 在地學校：中心預計持續透過企業回饋地方發展環境教育之經費，與在地四所國小與一所國中合作辦理環教課程活動，執行「山林種子環境教育扎根計畫」或發展相關計畫。
 - (3) 在地餐飲：辦理活動時與在地餐飲業者合作準備所需之餐點，合作對象如雙流部落「在水一方土雞城」、楓港社區「金馬飯店」、新路部落「屏東縣獅子鄉蔬菜產銷第 11 班（獅子好菜）」及伊屯部落的在地青年新創品牌「伊屯好物」等。
 - (4) 旅遊交通業者：課程活動若需租用車輛進行接送時則與獅子鄉在地業者「莊金郎先生（建翔遊覽車有限公司）」合作。
 - (5) 積極參與在地活動：持續參與在地部落或鄉公所辦理之原住民文化相關活動及共管會議，除了持續深化原住民傳統山林智識的相關課程發展，也期能透過中心與在地的交流，促進機關與在地的合作關係。
2. 透過企業經費及公家機關資源挹注，規劃環境教育「山林種子環境教育扎根計畫」，根據往年辦理經驗，結合在地學校與組織推展水資源環境教育，以環境教育引導關懷自身環境及陪伴在地夥伴。
- (1) 自 105 年透過福漾企業股份有限公司（華泰瑞苑墾丁賓館）的企業地方回饋的資金挹注執行「山林種子環境教育扎根計畫」，110 至 111 年度規劃水資源主題螺旋性課程活動，分別針對在地學校的國小低年級、中年級以及高年級學生設計課程，並以各班級一年進行一次課程的形式規畫，但以此合作形式執行成果觀察各學生學習時間較少，且須每年度參與才能串連起課程，課程執行及在地陪伴效益難以累積。故今年度「山林種子環境教育扎根計畫」改以兩大主軸進行規劃，其中一主軸持續以水資源環境教育螺旋性課程為資源深化在地陪伴的效益，並擬以單一學校（暫定為著重水環境教育的丹路國小）為主進行深入陪伴；另一主軸則針對個別發展主軸「森林與溪流生態」，預計發展具在地性的「漁撈文化」課程活動，今年度將初步與在地部落社區交流相關智識

文化，蒐集文史資料、在地生活經驗等相關資料，並於年底與部落夥伴共同討論發展相關漁撈文化課程活動。除希望將企業回饋透過中心這個平台提供在地環境教育的資源，也希望透過和在地合作串聯起地方環境教育的能量。詳細工作規劃詳見

- (2) 今年度將結合獅子鄉內的國民中小學及在地的原民部落社群，持續推動在地學校水資源環境教育課程。
- (3) 與射不力事務推動小組及上游之內文部落共同合作，除訪談部落耆老外，也以互相觀摩與分享交流的方式收集並彙整在地漁撈文化資訊與內容，希望未來能與在地部落夥伴共同發展守護溪流與環境教育的能量。

(二) 目標二：規劃並執行本處與其他策略聯盟單位簽訂之合作備忘錄，共同推動環境教育。

執行策略

1. 與社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園屏東分署共同推動「Project WET 水資源教育」，從內部專業培訓至外部開辦專業研習課程，將持續與水資源教育夥伴交流和互動，以擴大分享中心現地結合環境資源與環境教育內涵的經驗。
2. 透過企業資金的挹注，由中心作為環境教育推展的平台連結環境教育與民眾，讓在地企業善盡企業社會責任，成為推展環境教育不可或缺的一方。
 - (1) 今年度將持續規劃與使用「夏都國際開發股份有限公司（墾丁夏都酒店）」所回饋之經費，規劃或添購環境教育推展所需課程與教材教具。
 - (2) 持續與「福漾企業股份有限公司（華泰瑞苑墾丁賓館）」申請經費，規劃與辦理「山林種子環境教育扎根計畫」及「好事成雙弱勢族群關懷計畫」，來陪伴在地夥伴及弱勢團體。
 - (3) 持續與「財團法人電路板環境公益基金會」合作，推出以水資源及永續森林經營為主題的單日及帶狀課程，提供台灣南部及東部的學校申請到校環境教育課程的資源，並於下半年持續與該基金

會簽訂合作備忘錄，延續合作關係。

四、 中心營運發展

(一) 目標一：強化團隊橫向合作、組織學習與行動研究的功能。

執行策略

1. 透過團隊工作會議、與屏東分署的月會及行動研究團隊會議，以中心作為屏東分署環境教育窗口之角色與功能，維繫團隊內部團隊前、後台以及與屏東分署各課室的想法交流與合作關係。
2. 善用工作會議、月會、工作坊、專業成長研習等機會，以林業及自然保育署上位政策與中心課程發展主題規劃組織共同增能，以邀請外聘講師或內部研習等方式辦理。透過針對的生態、環境治理、地理或在地文化等相關主題辦理研習，增加執行團隊對於場域資源知識與技能之了解，也與屏東分署同仁共同學習。

(二) 目標二：提升團隊於環境教育教學專業與中心組織經營或場域管理等面向之專業知識與技能。

執行策略

1. 共同行銷主題與個別發展主題之相關專業增能：參與或辦理與森林永續經營、人與野生物或溪流與森林生態主題相關之課程研習至少 2 場，以深化與培訓團隊內部的專業知能。目前團隊已針對個別發展主題「溪流與森林生態」於 1/28 參與由社區大學全國促進會主辦之「第六屆流域學校研討會」，在流域守護行動的重要知識與方法上學習如何運用 GIS 技術，參與流域資料線上協作平台的建置，在深化流域地景的認識與方法論上認識日本名水百選與客庄水文化地景，以及如何透過名水百選的行動引動民眾對於水景的認同，進而產生維護水景的動力。更進一步透過研討會與全台各地流域社群夥伴交流守護流域的行動與經驗，持續開拓對於推展溪流保育的多元想像與行動方案。
2. 建構雙流自然教育中心環境資源資料庫，以提升中心之教學內涵。
 - (1) 邀請屏東分署治山課與團隊分享園區溪流工程治理歷程，以增進

環教教師對於園區環境議題引導討論之相關知識。

(2) 藉由周邊部落開始發展地方創生及生態旅遊的契機，透過盤點楓港溪流域沿線之夥伴關係，以團隊於社區部落合作的專業，結合周邊部落社區的文化知識和資源，協助發展具在地特色之環境教育活動。今年度預計與內文部落合作，共同進行楓港溪流域生態環境資源踏查並累積資源，同時拓展環教教師對於楓港溪流域環境資源之整體認識。

(3) 建構「流域學習基地」之學習網絡與教學資源。今年度預計以公司之名加入流域學校聯盟拓展全台灣溪流環境教育之學習網絡與夥伴關係，拓展相關平台或聯盟可串聯合作之可能性，並藉由學習網絡帶領團隊探討溪流與森林生態系之環境教育，深化中心成為地方「流域學習基地」之論述及未來發展。

3. 提升團隊於中心組織經營或場域管理之能力。

(1) 串聯國內環境教育領域之夥伴關係與環境教育組織團隊，辦理環境教育場域營運之參訪與經驗交流一場次，交流對象與參訪場域為：基隆和平島慢島旅。

(2) 辦理水域活動風險管理研習課程以強化中心在溪流課程教學場域安全風險之管理能力。

4. 藉由外部單位推動跨領域環境教育課程活動的經驗交流，拓展團隊對於多元課程活動規劃之想像，預計辦理一場次外部團隊經驗研習分享會，交流對象為台南藝術大學材質創作與設計系龔義昭老師及親子作家洪淑青共同執行之小事報「曾文溪流域編輯工作營」。

(三) 目標三：建立或維繫中心之國際夥伴關係。

執行策略

1. 盤點合適建立之國際夥伴關係及發展合作內容，並規劃辦理環境教育領域之國際夥伴經驗交流行程：今年度辦理兩場次香港環境教育組織前來雙流進行經驗交流。

(四) 目標四：提高團隊自主營運之財務彈性，同時提升計畫經費節約率。

執行策略

1. 落實課程活動收費機制

- (1) 透過今年度課程活動之執行狀況，逐步調整中心提供之課程活動與收費現況，合理制定中心課程活動之定價。
- (2) 蒐集顧客對於活動願付價格之回饋，適時進行調整修正，同時建立消費者付費概念。

2. 建立中心財務行政作業流程及管理機制

- (1) 經費運用的規畫與出納核銷作業由執行團隊後台收受與負責，並將每個月的收入於月報告中呈報。
- (2) 進行年度課程活動服務與收入與成本之資料蒐集與分析，以利逐年調整和制定與屏東分署之合作與回饋機制。

(五) 目標五：計畫執行成果分析管理及策略目標的檢核與調整。

執行策略

1. 協助林業及自然保育署進行自然教育中心關鍵績效指標檢核與執行策略調整。

- (1) 配合林業及自然保育署相關政策融入於課程活動或行銷宣傳中，並於計畫執行期間依據「112 年度林業及自然保育署雙流自然教育中心執行計畫」之具體目標與關鍵績效指標，進行每月份的績效檢核，並適時檢討與調整執行策略。
- (2) 依據林業及自然保育署自然教育中心十年發展之三大願景、九大目標訂定達成之活動、策略、執行計畫及其他相關作業，並填報相關成果資料。

2. 針對中心課程、活動品質之相關資料進行建檔留存，並針對執行成果提出改善建議。

- (1) 進行各場次課程活動問卷調查與分析，於期中、期末製作成果報告並提出經營改善建議。

(2) 課程活動人數與場次數統計將同於營運管理資料，於每月月報表一同提供予以屏東分署。

(3) 課程、活動、會議、研習、訓練及其他辦理事項，依執行情形建置資料夾（含活動紀錄、照片、開會或受訓資料、其他相關資料），並將相關資料放置於屏東分署指定之網路硬碟位置與隨身硬碟，供本處參用並於本案結案驗收前提交。

（六）目標六：落實教學場域之安全管理

執行策略

確實落實執行安全管理與操作實務（OCOPs），檢核執行情形並據以修訂；持續累計風險發生資料，修正風險評估機制，提升戶外活動安全性。OCOPs 安全管理的對象包含場域環境與人的行為，自然教育中心於自然的環境下進行各項活動方案，安全管理對中心來說至關重要。林業及自然保育署於民國 100 年與英國田野學習協會（Field Studies Council, 簡稱 FSC）簽訂合作備忘錄，參考 FSC 安全管理實務操作規定（Operating Codes of Practice, OCOPs），針對 8 個自然教育中心場域環境及活動規劃建立「自然教育中心安全管理實務操作守則」，草案擬定完成後，中心配合林業及自然保育署參與「自然教育中心安全管理實務工作小組會議」，各中心共同討論未來發展方向及應修正之處，民國 104 年訂定出「雙流自然教育中心操作守則」並沿用至今。

中心為維護場域環境，使其符合戶外活動及教學執行需求，每年度皆會執行教學場域風險評估（每半年檢核 1 次），由環境教育教師實地勘察，將教學場域中所有可能之危險因子，依嚴重性與可能性進行教學場域之風險評估外，記錄相關待改善之處，提供給園區或屏東分署進行場域維護。戶外課程進行時，工作人員皆會攜戴無線電及醫藥包，無線電為緊急狀況發生時聯繫使用，醫藥包則可在學員受傷時可以做立即的處置，醫藥包有專人負責管理，注意保存期限及補充等。

在疾病防治方面，中心也提供乾洗手及防蚊液供來參加的學員自行取用，並備有備用之口罩以備借用，近年因 Covid-19 疫情嚴峻，在課程進行中環境教育教師皆配戴口罩。餐飲部分，中心洗手台備有洗手乳及肥皂，並落實「食物檢體留樣制度」，盒餐供餐者，保留盒餐樣本至少 1 份；採非盒餐供餐者，每餐供應之菜式，各別取樣冷藏保存 48 小

時，以備查驗，逾時再妥予廢棄處理。交通部分，遊覽車出發前，由環境教育教師請租車公司檢查車輛狀況，並填報「租（使）用交通工具出發前檢查及逃生演練紀錄表」，檢查合格始得行駛。遊覽車行駛間，至少有 1 位以上環境教育教師隨車，協助學習者之接送與乘車安全，遊覽車行進間也會播放「認識車內安全設施位置與使用方法」影片。以上執行方式參考「雙流自然教育中心操作守則」，以利各類活動於執行前期、活動期間及活動後續的整體性評估。

肆、計畫執行成果

一、課程活動規劃與執行

(一) 整體說明

本年度自然教育中心營運模式與業務分類方式皆有所調整與改變，中心希望對外能以顧客簡單易理解的方式進行課程或需求分類，而對內則希望以便於管理及填寫各式所需報告形式的分類方式為主，故將今年度業務先主要以是否為學校申請戶外教學而大致分為戶外教學及非戶外教學兩類，非戶外教學再分為期間限定、顧客自組包團、現場遊客及公益服務，而非戶外教學的人次與場次計算再以顧客的年齡層作為區分，詳細區分與說明可見表 11。

表 11、112 年度雙流自然教育中心各業務分類說明

業務類別	分類說明
戶外教學	對象限制：須為幼稚園至大學階段在學學生。 課程限制：僅能申請雙流自然教育中心所提供 14 套戶外教學課程，並執行於課程所限定場域。
期間限定	針對20人以下散客，由中心於限定日期或季節推出對外開放報於中心所服務的場域或所在依照各活動簡章說明。
自組包團	20人以上非戶外體並事先預約或報名課程。
現場遊客	於中心所服務的場域或合作的推廣場域中，提供不用事先預約或報名的課程服務給現場民眾。
公益服務	參與對象不用支付或部分支付課程活動相關費用。

本年度總計服務80場共3,328人次，總收入1,101,852元整，課程服務場次最多的業務類別為自組包團，而課程服務人次最多的則是公益服務，收入占比最多的則來自期間限定的客群。可從表 12與表 13看出自組包團、戶外教學及公益性質服務為主要服務的客群，但收入主力來則來自於自組包團及期間限定的客群。而公益服務收入的部分，因今年下半年轉由公司與基金會簽訂合作備忘錄，故今年收入各分別為上半年共54,800元整逕入屏東分署，下半年共63,350元為本團隊收入。

表 12、112 年度各課程活動成果統計

	服務場次	服務人次	收入
戶外教學	17	699	48,450
期間限定	12	410	467,130
自組包團	25	757	314,912
現場遊客	3	432	0
公益服務	23	930	*271,360

總計	80場	3228人	1,101,852元
----	-----	-------	------------

此收入含華泰瑞苑全額贊助山林種子計畫活動所有支出 153210 元整

表 13、112 年度各課程活動比例

	場次占比	人次占比	收入占比
戶外教學	21%	22%	4%
期間限定	15%	13%	42%
自組包團	31%	23%	29%
現場遊客	4%	13%	0%
公益服務	29%	29%	25%

有底色為該行中佔比最高者

下列將各業務以顧客性質進行分析，每場課程服務皆可能服務跨年級的客群。可由下表 14 看出戶外教學的主要客群集中於 1~12 年級，而非戶外教學的業務客群集中於兒童與青少年，再由表 15 能得知戶外教學主要服務對象集中在國小師生，故整體中心所服務的對象集中在 18 歲以下的客群，而又以國小年紀的客群為重。

表 14、112 年度各類別服務人次及場次統計

	服務類別	場次	人次
戶外教學	學齡前	1	18
	1-12年級	16	681
	大學	0	0
非戶外教學	兒童與青少年	34	1328
	成人	14	352
	親子	13	421
	現場遊客	3	432

(二) 戶外教學

1. 執行成果

112 年雙流自然教育中心以國中小、高中職及大專院校學生為對象所設計之戶外教學課程模組，共有 14 套單日型課程，其中二套課程於墾丁國家森林遊樂區執行，並提供學校教師預約申請。

111 年車資補助計劃受到疫情影響取消 3 場次，後續與屏東分署討論後，由屏東分署發文至教育部展延至 112 年 5 月，並於 112 年起執行 111 年計畫剩餘的 3 場次，目前 111 年車資補助已結案；112 年車資補助核定 7 場次，目前已全數執行完畢，已將車資補助報告提送至屏東分署，113 年車資補助已改為線上申請，目前向教育部申請 20 車次補助，已核定 8 車次於明年可執行。

本年度戶外教學總預約與已辦理學校皆為 15 所 17 場次，總服務人次 699 人次，其中 8 所學校共 280 人次為車資補助場次，佔所有申請戶外教學服務人次約 40.1% (280 人/699 人)，而另外 2 場次車資補助學校歸類在本報告自主包團中，詳細場次請見 p. 92 與 p.98。戶外教學服務人次佔總目標人次 21.8%，執行情況如表 15：

表 15、112 年戶外教學執行紀錄表

日期	課程名稱	申請對象	年級	人次	收入
03/14	溪遊記	*東光國小	4 年級	34	2325
03/14	色彩繽紛	凌雲國小	1-2 年級	35	2400
03/16	色彩繽紛	大溪國小	幼-2 年級	35	2100
03/24	雙流 FBI	潮南國小	3-4 年級	25	1575
03/30	雙流 FBI	*屏大附小	6 年級	57	4050
03/31	森林解密行動	*小港高中	12 年級	23	3300
04/06	雙流 FBI	屏大附小	6 年級	49	3450
04/14	雙流 FBI	*鳳山國中	7-8 年級	33	2175
04/20	雙流 FBI	竹林國小	4-6 年級	39	1575
04/20	生活智慧王	竹林國小	1-3 年級	29	2325
04/25	生活智慧王	高士國小	1-4 年級	44	2100
05/09	與大自然捉迷藏	*車城國小溫泉分校	1-6 年級	34	1725
06/02	雙流 FBI	東光國小	4 年級	36	1575
09/21	溪遊記	*瑞豐國小	6 年級	26	1875
09/28	生活智慧王	*巴楠花部落中小學	1~2 年級	39	2325
11/01	墾丁追追追	*高師大附中	10 年級	34	4800
11/09	墾丁追追追	僑平國小	6 年級	127	8775
總計			17 場	699 人	48450 元

*為申請車資補助單位



03/14 東光國小－溪遊記



03/14 東光國小－溪遊記



03/14 凌雲國小－色彩繽紛



03/14 凌雲國小－色彩繽紛



03/16 大溪國小－色彩繽紛



03/16 大溪國小－色彩繽紛



03/24 潮南國小－雙流 FBI



03/24 潮南國小－雙流 FBI



03/30 屏大附小－雙流 FBI



03/30 屏大附小－雙流 FBI



03/31 小港高中－森林解密行動



03/31 小港高中－森林解密行動



04/06 屏大附小－雙流 FBI



04/06 屏大附小－雙流 FBI



04/14 鳳山國中－雙流 FBI



04/14 鳳山國中－雙流 FBI



04/20 竹林國小－雙流 FBI



04/20 竹林國小－雙流 FBI



04/20 竹林國小－生活智慧王

04/20 竹林國小－生活智慧王



04/25 牡丹國小－生活智慧王

04/25 牡丹國小－生活智慧王



05/09 車城國小溫泉分校－與大自然捉迷藏

05/09 車城國小溫泉分校－與大自然捉迷藏



06/02 東光國小－雙流 FBI



06/02 東光國小－雙流 FBI



09/21 瑞豐國小－溪遊記



09/21 瑞豐國小－溪遊記



09/28 巴楠花部落中小學－生活智慧王



09/28 巴楠花部落中小學－生活智慧王



圖 10、112 年戶外教學活動錦集

2. 成果分析

(1) 客群分析

112 年總執行 15 所學校，學校其來源地區(圖 11)，可知其縣市比例，高雄市占 46.6%(7 所)、屏東縣市占 33.3%(5 所)、台東縣占 6.7%(1 所)、台南縣占 6.7%(1 所)、嘉義市占 6.7%(1 所)，今年申請服務對象人為高雄市占多數，客戶來源以高雄市為主。今年共有 8 所學校為申請車資補助單位、7 所學校為一般申請單位。

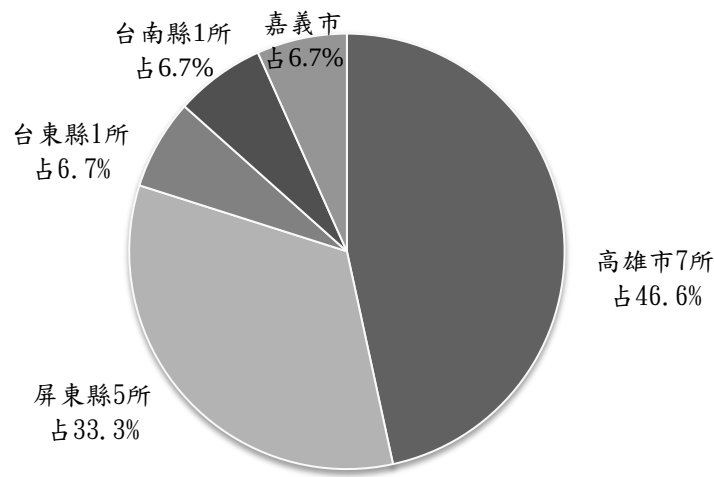


圖 11、112 年戶外教學申請學校來源地區

課程操作的部分已執行 15 校 17 場次中之各別課程次數(圖 12)。共執行 7 套中心課程，其中以「雙流 FBI」申請次數為最多，共有 6 場，約佔 35.3%；其次為執行 3 場的「生活智慧王」，約佔 17.6%；執行 2 場的「色彩繽紛」、「溪遊記」、「墾丁追追追」，各佔約 11.8%，共約佔 35.3%，「與大自然捉迷藏」、「森林解密行動」各執行 1 場，各佔 5.9%，共約佔 11.8%。活動照片詳見圖 12。

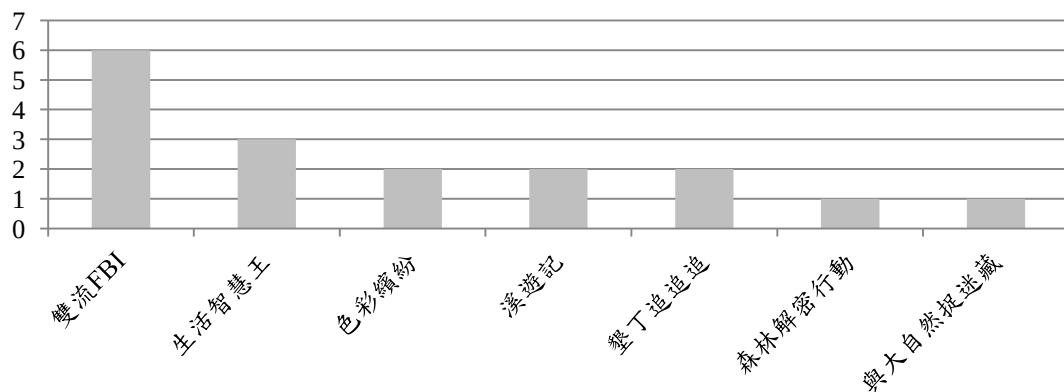


圖 12、112 年戶外教學執行課程次數統計

(2) 量化分析

戶外教學於 112 年度共執行了 7 個教案，依對象分為教師及學生共發放 2 種問卷。第 1 種是以參與的學校教師為問卷發放對象，共回饋了 62 份問卷，問卷內容包含有：學生學習目標達成、戶外教學整體評估、教學成效評估、基本資料與需求四大類。第 2 種問卷是參與的學生問卷，共回饋了 292 份問卷，題項包括課程目標、整體滿意度和回饋。有相同題項的部分，下方分析將會整合在一起分析，戶外教學問卷題項的各面向，分述如下：

A. 學習目標

「學生學習目標」問卷內容中，依各教案的教學目標來設定問題，表 16~表 19 將學校教師、學生的回饋數據對照分析，以瞭解中心的活動操作是否被認同學習目標已達成。教師、學生大多勾選「非常同意」與「同意」。

a. 雙流 FBI

課程依舊為今年度預約的熱門選擇，執行有 6 場次。在問卷中不論是教師或學生，都對課程目標的達成有極正面的肯定，唯在科學調查方法的概念，部分學生覺得較無感，可能因為課程執行較多著重於水生昆蟲的認識，再加上課程時間有限，科學方法的概念容易應快速帶過，且對於小學學生來說，要能理解概念較為不易。問卷中的開放式問題裡可看見，「玩水」依然是這套課程致命的吸引力，課程中透過環教教師與志工老師的帶領，觀察到許多以前不知道的水生昆蟲，同學們對於翻找石頭就能發現水生昆蟲都非常印象深刻，同時也了解到不同水生昆蟲都有適應的水質。

表 16、戶外教學—雙流 FBI「學生學習目標」問卷調查結果

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.瞭解水資源與生態環境的關係。	181	個數	133	37	11	0	0	94%
		比例	73.5%	20.4%	6.1%	0.0%	0.0%	
2.瞭解水循環概念。	181	個數	108	55	16	2	0	90%
		比例	59.7%	30.4%	8.8%	1.1%	0.0%	
3.觀察水生昆蟲種類與水質變化的關係。	181	個數	136	34	10	1	0	94%
		比例	75.1%	18.8%	5.5%	0.6%	0.0%	
4.培養關懷環境的態度。	181	個數	122	41	17	1	0	90%
		比例	67.4%	22.7%	9.4%	0.6%	0.0%	
5.學習科學調查方法及如何提出結論。	181	個數	114	37	22	7	1	83%
		比例	63.0%	20.4%	12.2%	3.9%	0.6%	

b. 與大自然捉迷藏

今年執行量有 1 場次，學員對於觀察環境中的細節都感到非常有興趣，不只是瀑布步道與沿山步道的觀察，也有同學發現溪流中的魚類以及翱翔於天空的老鷹！對於步道中的探索，雖然每位學生記憶深刻的點不盡相同。在海報的繪製，有畫出老鷹、甲蟲、森林、乾淨的河流等，各類型對於「觀察」的學生回饋也都比別的課程來的多，顯示本課程學員以警戒色、保護色觀察方式，樂於開始發現環境當中的動植物，表示課程核心的執行成效是非常良好，由於學員年齡跨幅較大，故沒有發放問卷。

c. 生活智慧王

今年執行量有 3 場次，本課程所設定之教學對象為 1-4 年級，由於年紀較小故未進行問卷回饋，僅就教師進行問卷發放。由於課程好玩又有創作環節，是中低年級最高預約率的課程。鑒於學員對

早期蓑衣等物品已較無連結，課程開始特別加強民俗植物於現代化的運用，加入貼近學童生活之教具，如：無患子肥皂、植物精油等產品來連結生活，並加入竹製品、月桃工藝製品，讓學員更加了解民俗植物如何體現於傳統文化且運用於現今的生活當中，並請學生收集大自然的天然素材，進行臉譜的創作。今年度學校教師對於課程參與度極佳，全程皆與學員享受在課程中，對於課程目標的認同也反應在問卷回饋上。多數的教師對課程目標的執行表達「同意」與「非常同意」。

d. 色彩繽紛

今年執行量有 2 場次，色彩繽紛的課程模組是《學·森林》中的「五彩樹」這套課程，從 111 年開始執行與宣傳，並慢慢累積學齡前至低年級的客群，也有逐漸增加預約的趨勢，讓中心的客群能更加擴展，因對象為幼兒或小學低年級之學員，故沒有發放問卷。

e. 溪遊記

今年執行量有 2 場次，走瀑布步道全程是本課程特色。課程中走瀑布步道時以觀察溪流生態為主，帶領學生思考楓港溪從上游到下游可能面臨的環境問題進行討論，以往操作的經驗會發現，瀑布步道對於一些學生的體力，負擔較為辛苦，會於事前與教師聯繫學生的體能，並確認實際走到的距離，這次的學生體能非常優秀，每一小隊皆完成瀑布步道，這次的聯繫上，也有特別請學校事前鍛鍊，讓每一位學生都能抵達終點，學生也都非常開心。

表 17、戶外教學—溪遊記「學生學習目標」問卷調查結果

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.觀察溪流常見魚類。	57	個數	45	8	3	1	0	93%
		比例	78.9%	14.0%	5.3%	1.8%	0.0%	
2.關懷溪流生態及環境。	57	個數	52	5	0	0	0	100%
		比例	91.2%	8.8%	0.0%	0.0%	0.0%	
3.瞭解溪流生態系及特色。	57	個數	50	6	1	0	0	98%
		比例	87.7%	10.5%	1.8%	0.0%	0.0%	
4.體驗及瞭解環境議題。	57	個數	51	6	0	0	0	100%
		比例	89.5%	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%	
5.省思人類應如何善待溪流及環境。	57	個數	53	3	1	0	0	98%
		比例	93.0%	5.3%	1.8%	0.0%	0.0%	

f. 森林解密行動

今年執行量有 1 場次，課程讓學習者深入了解森林經營管理的重要性，以及森林對碳匯與氣候變遷的影響，體會個人行為對減少碳足跡的幫助，此課程也為專業研習之課程，對於多數學員，其實不了解森林是需要被經營管理，上完課程後，對於這套課程是相當肯定的，室外課程的測量樹木也是學員覺得非常有趣的體驗。

表 18、戶外教學—森林解密行動「學生學習目標」問卷調查結果

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.體認到日常生活中排碳與氣候變遷的關聯性。	22	個數	16	5	1	0	0	95%
		比例	72.7%	22.7%	4.5%	0.0%	0.0%	
2.認識森林環境監測的方法與監測數據的意義。	22	個數	16	6	0	0	0	100%
		比例	72.7%	27.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
3.瞭解森林經營管理的重要性及對碳儲存的影響。	22	個數	16	6	0	0	0	100%
		比例	72.7%	27.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
4.認同自我碳足跡管理的必要。	22	個數	15	7	0	0	0	100%
		比例	68.2%	31.8%	0.0%	0.0%	0.0%	
5.願意支持森林管理單位之森林經營管理政策。	22	個數	16	6	0	0	0	100%
		比例	72.7%	27.3%	0.0%	0.0%	0.0%	

g. 墾丁追追追

今年執行量有 2 場次，為墾丁國家森林遊樂區的地域特色課程，透過定向運動並結合墾丁國家森林遊樂區既有的定向樁來操作，學生對於定向運動課程環節印象深刻，學校師長因為此套課程可以結合地理、數學、體育等不同領域之課程，都給予高度正面的回饋，也因為課程需要會地圖的判讀與指北針的運用，以及體力的分配，會依學員的程度給予不同難度的挑戰。

表 19、戶外教學—墾丁追追追「學生學習目標」問卷調查結果

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.定向運動，強化對地圖及方位的認知。	32	個數	22	11	0	0	0	100%
		比例	65.6%	34.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
2.墾丁國家森林遊樂區的环境特色。	32	個數	23	9	0	0	0	100%
		比例	71.9%	28.1%	0.0%	0.0%	0.0%	

3.運用感官觀察動植物生態。	32	個數	23	8	1	0	0	97%
		比例	71.9%	25.0%	3.1%	0.0%	0.0%	
4.掌握時間與完成任務。	32	個數	20	11	1	0	0	97%
		比例	62.5%	34.4%	3.1%	0.0%	0.0%	
5.與同伴溝通合作。	32	個數	24	7	1	0	0	97%
		比例	75.0%	21.9%	3.1%	0.0%	0.0%	

B. 教學成效評估

將學校教師的回饋數據對照分析，以瞭解學校教師是否認同教學具成效。由表 20 可知，學校教師對於課程整體皆感到「非常同意」與「同意」，對於本中心環境教育教師掌握教學內容和營造良好的上課氣氛相當肯定，中心將繼續維持課程品質及優質服務，讓學校教師在戶外教學上，繼續選擇中心執行相關的課程與服務。

表 20、戶外教學—「戶外教學成效評估」問卷調查結果

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.課程預約申請作業集資訊清楚說明。	37	個數	25	12	0	0	0	100%
		比例	67.6%	32.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
2.課程前中心人員聯繫及提供之行前資料完整。	37	個數	25	12	0	0	0	100%
		比例	67.6%	32.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
3.滿意本次的課程內容。	62	個數	49	13	0	0	0	100%
		比例	79.0%	21.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
4.中心教師、工作人員與學生互動良好。	62	個數	54	8	0	0	0	100%
		比例	87.1%	12.9	0.0	0.0%	0.0%	
5.執行課程的師生比例合適，人員充足。	62	個數	50	12	0	0	0	100%
		比例	80.6%	19.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
6.滿意本次的場地和設施。	62	個數	50	12	0	0	0	100%
		比例	80.6%	19.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
7.整體而言，您滿意這次的戶外教學活動。	62	個數	51	11	0	0	0	100%
		比例	82.3%	17.7%	0.0%	0.0%	0.0%	
8.日後，您仍會參加中心戶外教學課程。	62	個數	51	11	0	0	0	100%
		比例	82.3%	17.7%	0.0%	0.0%	0.0%	

C. 整體評估

所有教案之整體結果以表 21 呈現，表 22 則是教師、學生針對不同課程的整體滿意度。由表 21 選定的評估面向有關林業署自

然教育中心成立宗旨「師法自然，快樂學習」以及環境教育五大目標，也於問卷回饋中期待課程內容能依據學生程度調整難度或配合時間簡化內容或課程目標。

表 22 問卷數最多的「雙流 FBI」課程，若看到學生問卷中質性回饋裡，最喜歡的課程項目還是「玩水」的親水體驗，顯示溪流親水的元素對學生有致命的吸引力，而整體滿意度相較其他課程低是因為問卷數量整體較多，而持沒意見的比例也較多，但仍有 85% 的參與者仍「非常同意」與「同意」，如：「與大自然捉迷藏」及「生活智慧王」只有發放教師問卷，教師對於中心課程皆為高度滿意；「森林解密行動」只執行了一場次，另外檢視無意見、不同意與非常不同意的問卷中，並無發現不愉快的回饋建議，問卷多數以正面的回饋，如：玩水很好玩、溪流很乾淨、抓到很多蟲等，並無法精準確定是否對與課程有所不滿意的原因為何，會持續提升服務品質，達到中心目標的優質課程。

表 21、戶外教學教師問卷—「教學整體評估」調查結果

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1. 本次教學，符合「師法自然，快樂學習」的宗旨。	62	個數	47	15	0	0	0	100%
		比例	75.8%	24.2%	0.0%	0.0%	0.0%	
2. 本次課程活潑有趣，能引起學生學習動機。	62	個數	37	24	1	0	0	98.4%
		比例	59.7%	38.7	1.6%	0.0%	0.0%	
3. 本課程能增進學生學習正確的自然與環境知識。	62	個數	53	9	0	0	0	100%
		比例	85.5%	14.5%	0.0%	0.0%	0.0%	
4. 本課程能培養學生具備適當的環境倫理與態度。	62	個數	48	13	1	0	0	98.4%
		比例	77.4	21.0%	1.6%	0.0%	0.0%	
5. 本課程能引導學生應用相關知識、技能到日常生活。	62	個數	44	17	1	0	0	98.4%
		比例	71.0%	27.4%	1.6%	0.0%	0.0%	

表 22、戶外教學—教師、學生問卷整體滿意度

課程	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
雙流 FBI	200	個數	127	43	27	2	1	85%
		比例	63.5%	21.5%	13.5%	1.0%	0.5%	

課程	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
與大自然捉迷藏	9	個數	6	3	0	0	0	100%
		比例	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
生活智慧王	18	個數	13	5	0	0	0	100%
		比例	72.2%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%	
溪遊記	57	個數	40	10	5	1	1	88%
		比例	70.2%	17.5%	8.8%	1.8%	1.8%	
森林解密行動	23	個數	15	7	1	0	0	96%
		比例	65.2%	30.4%	4.3%	0.0%	0.0%	

D. 服務評分

表 23 為調查教師參加完戶外教學課程後，對環境教育帶領或解說人員之服務評分，在 62 位教師問卷中，滿分「100 分」占 27.4%，「90-99 分」達 64.5%，「80-89 分」達 8.1%，平均分數為 92.1 分，比起去年平均分數下降了約 0.3 分。分數給予在 100 分的教案以生活智慧王與大自然捉迷藏為最多，多數教師肯定服務的用心及熱心，尤其是志工於帶隊時的解說，感到非常收穫。考量每位教師對於分數之於表現不一訂標準相同，並以前面其他質化量化資料輔佐參考，同場其他教師給予正面肯定，部分給予 90-99 分的教師，也回應課程良好，值得再來。

表 23、戶外教學問卷—學校教師對課程帶領人員之服務評分

評分	次數	百分比 (%)
100 分	17	27.4
90-99 分	40	64.5
80-89 分	5	8.1

E. 活動次數

表 24 為調查教師參加過中心活動的次數，結果表示第一次來訪的教師中佔 64.6%，比去年度的下降約 3.1%，第三次以上來訪的教師占 12.8%，且有一位教師為第六次來訪。參加戶外教學而首次來到雙流的教師，部分會在問卷中留下基本資料，中心後續將作為宣傳用途，以持續提升客戶的回流率，且大部分的回流教師會推薦學校再度前往，即使到了不同學校，也會帶領學生前來參加戶外教學，部分學校已成為中心常客。

表 24、戶外教學問卷—學校教師參加中心活動之次數

參加次數	人數	百分比 (%)
1	40	64.6
2	14	22.6
3	3	4.8

4	2	3.2
5	2	3.2
6	1	1.6

F. 願付價格

表 25 指參與本次課程，平均每位學生最多應支付的課程費用，問卷結果各價錢占比區間如下：「51-100 元」佔 50.0%的、「101-200 元」佔 25.8%、「201-400 元」佔 8.1%，也同時有 11.3%的教師願付價格為「1-50 元」，少數教師(4.8%)表達「400-600 元」。今年平日課程費為國中小 75 元、高中職及大專院校 150 元；假日為國中小 150 元、高中職及大專院校 200 元，未來可持續收集樣本數評估，作為後續定價收費之參考依據。依照目前的願付價格調查，本中心的課程收費可嘗試收取每人 75 元~100 元之間。

表 25、戶外教學願付價格調查—每位學生最多願意支付金額

您認為僅就本戶外教學課程，平均每位學生最多應支付多少金額參加？（不含餐費、門票及交通費，僅就課程本身衡量）		
願付價值	份數	%
1-50	7	11.3
51-100	31	50.0
101-200	16	25.8
201-400	5	8.1
400-600	3	4.8

G. 訊息管道

表 26 為教師取得中心相關訊息的管道，可看見複選題選擇中「學校公文」、「同事親友介紹」、「山林悠遊網」、「Facebook」仍佔多數的選項，顯示教師多以公文和同事親友介紹居多，因今年場次多為車資補助場次，大多數教師都是看到學校公文獲得訊息，而我們優質的課程服務也讓學校教師彼此之間互相介紹，達到口碑行銷的效果。網路平台(山林悠遊網及 Facebook)的訊息有便利於學校了解中心課程資訊，學校公文則有助於校內流通資訊，Facebook 和電子郵件亦方便教師直接追蹤和得知訊息；其中到校推廣則是可協助教師瞭解中心如何銜接教學。

表 26、戶外教學—教師取得中心相關訊息的管道

教師取得中心相關訊息的管道(複選題/單位：次數)	
學校公文	36
同事親友介紹	20
山林悠遊網	18
Facebook	17
到校推廣	7

教師取得中心相關訊息的管道(複選題/單位：次數)	
報章雜誌	5
電視媒體推廣	4
海報 DM	4
電子郵件	3
中心手冊	3
中心教師研習	2

H. 課程需求

表 27 為教師對於中心提供戶外教學的課程需求，可知大多數老師認為雙流國家森林遊樂區的場域特色可搭配戶外教學規劃之前三名的教學主題為「森林生態」、「生物多樣性」、「探索生態」，今年學校多為預約雙流 FBI 課程，此課程可以配合學校的水資源或昆蟲等自然與生活科技領域，參加雙流 FBI 之課程教師選項最多為「生物多樣性」、「溪流生態」、「探索教育」，次多的「生活智慧王」教師選項最多為「森林生態」、「探索教育」、「無痕山林」，生活智慧王的課程中的一部分會由國家森林志工帶領學員到森林裡踏青，多數教師勾選「森林生態」的比例較高，表 28 為 107 年至 112 年客戶對於中心提供戶外教學的課程需求，107 年至 109 年需求集中於「生物多樣性」、「溪流生態」、「森林生態」三項，110 年則多出了「水土保持」、「科學調查」二項需求，111 年與 112 年則共同多出了「探索教育」，顯示這二年來學校對於探索教育相關之需求有所提升，未來可以多以此為參考之發展方向。

表 27、戶外教學—客戶對於中心提供戶外教學的課程需求

客戶對於中心提供戶外教學的課程需求(複選題/單位：次數)	
森林生態	43
生物多樣性	40
探索教育	38
溪流生態	37
無痕山林	22
水土保持	17
全球暖化	15
DIY 活動	10
防災教育	9
科學調查	9
環境監測	8
在地原民文化	7
林業文化	7
地球科學	6

客戶對於中心提供戶外教學的課程需求(複選題/單位：次數)	
定向運動	6
童軍活動	2

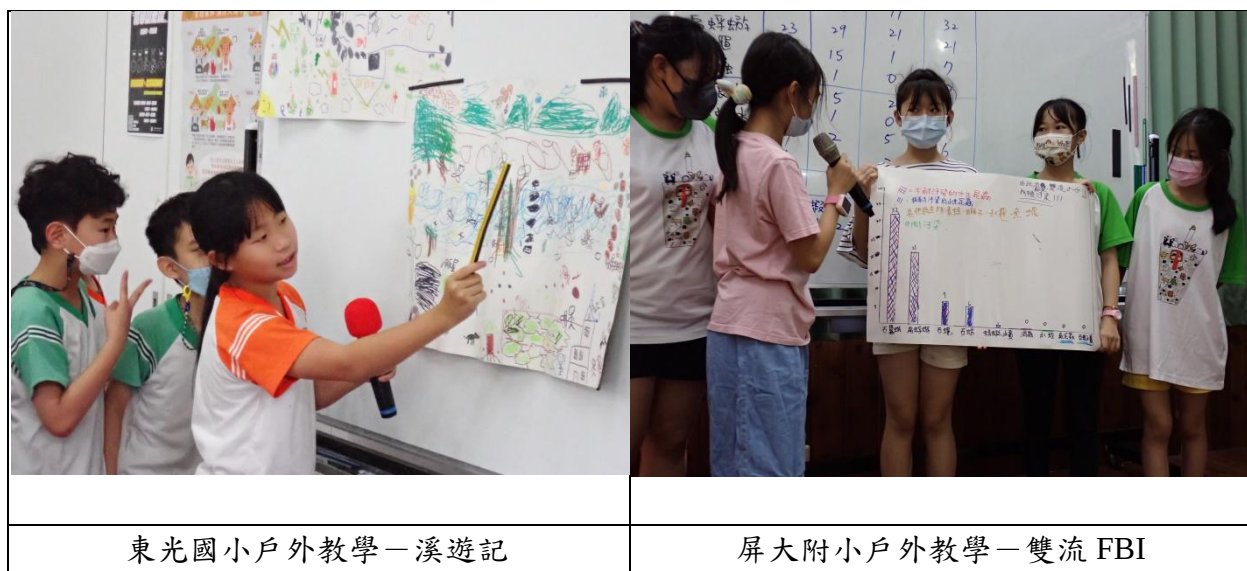
表 28、戶外教學—近六年客戶對於中心提供戶外教學的課程需求

過去五年客戶對於中心提供戶外教學的課程需求(統計前三高)	
107	生物多樣性、溪流生態、森林生態
108	生物多樣性、森林生態、溪流生態
109	生物多樣性、森林生態、溪流生態
110	水土保持、森林生態、科學調查
111	探索教育、生物多樣性、溪流生態
112	森林生態、生物多樣性、探索教育

(3) 質性分析

教學者靈活採用不同的方式，例如觀察、討論、口頭報告、學習單、作品、開放性的問卷內容、課程後的回饋（心得、網路、卡片、作文...）等，歸納質性資料並深入探究其內涵，詳細質性資料說明請見本報告 p.20 表 7。

本年度加強蒐集戶外教學執行後學生的回饋資料，計劃於課程結束後，並加強與學校老師的聯繫工作，或搭配學校其他領域課程，例如藝文、自然...等，以瞭解學生課程結束後是否在覺知與行動上產生影響，據以蒐集評斷課程成效的分析資料。



東光國小戶外教學—溪遊記

屏大附小戶外教學—雙流 FBI



鳳山國中戶外教學－雙流 FBI



小港高中戶外教學－森林解密行動

圖 13、教學過程質性資料的蒐集－討論、口頭報告



東光國小戶外教學－溪遊記



車城國小溫泉分校戶外教學－與大自然捉迷藏

圖 14、教學過程質性資料的蒐集-學習單、成果海報



凌雲國小戶外教學－色彩繽紛



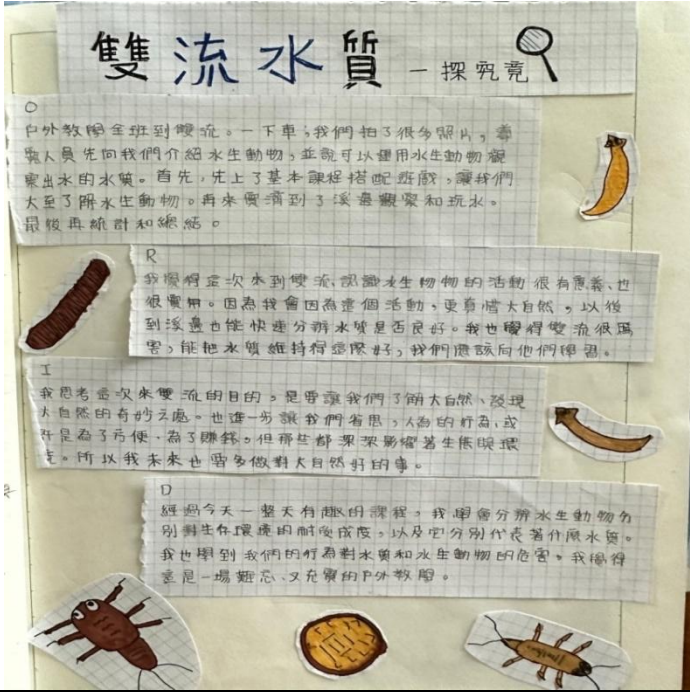
凌雲國小戶外教學－色彩繽紛



圖 15、教學過程質性資料的蒐集—作品

表 29、教學過程質性資料的蒐集-課程後回饋

課程名稱	學校/ 年級	質性回饋
溪遊記	東光國小 /4 年級	● 四年一班心得：大家期盼以久的雙流森林遊樂區之旅終於到了，一早晴空萬里的好天氣，老師和同學們在校長的祝福下一起搭乘歡樂列車出發了。 ● 四年二班心得：我們各組一起討論和發表的情形，至今仍歷歷在目，各組的路線和導覽不一樣，但是事後的討論與交流，對大家來說，都是一種學習，這個特別的經驗，真是是會讓我們成長很多！ ● 四年三班心得：環教老師們詳細的解說讓我們在整個過程中，身心都得到好大的滿足。他們好厲害，對於整個遊樂區，都非常認識，隨口都能說出好多我們不懂的自然知識。 ● 四年四班心得：走著走著，隨時都能觀察周圍的生態，聽著老師說著月桃的功能，我真的覺得大自然好奧妙；聽到老師介紹咬人狗的嚇人，讓我不禁寒毛直豎，但接著又聽到解毒方法，心中的大石頭就放下了許多。老師說不要害怕親近大自然，只要對於大自然的萬物，有多一分的認識，其實，他也可以是我們的好朋友。 ● 四年五班心得：踏石過溪真的很有趣，彷彿就像古代人一樣有輕功，可以飛越河流。走了好久，終於看到瀑布，感受到滿滿的負離子，這是我們在都市沒有感受到的。 ● 四年七班心得：美味的午餐讓補足元氣又有了體力參與下午的課程。飽餐一頓後，我們在遼闊的草地上恣意的嬉鬧，那種喜悅，我覺得太陽公公應該也會露出微笑。

雙流 FBI	屏大附小 /6 年級 鳳山國中 /7、8 年級	 ● A 同學:此項活動讓我認識了許多水中生物，如水蛭、水蜈蚣、渦蟲……等生物，也藉由生物的耐污染程度來分辨河流的污染程度，進而提醒人們注意河川保育，也希望人們能夠不要為了一己私慾導致河川污染和河中的生物滅絕。 ● B 同學:這次去到雙流森林遊樂園區 覺得非常的開心 也讓我收穫了不少 一開始到達時 就玩了一個很可愛的遊戲 也藉此讓我可以對於水蟲 以及他們的習性印象更加深刻 實際體驗下水抓水蟲 統計 都非常有趣 感覺平時比較不會感興趣的地方 卻在這次的活動 使我更了解大自然和生態 期待也希望能有機會參與更多類似的活動！卻在這次的活動 使我更了解大自然和生態 期待也希望能有機會參與更多類似的活動！
森林解密 行動	小港高中 /12 年級	● A 同學:這是我第二次拜訪雙流森林公園,上次來走走參觀,喜歡上了這裡的環境,身心靈都適度達到了放鬆,而這次是來聽老師講課的,課程核心圍繞在碳足跡上,這回在同個地方拾獲了不同的東西,對碳足跡有了更深入的認知,也瞭解到自然環境對人類的重要性,過度的砍伐森林使得全球暖化加劇,更影響了動物的棲息空間,人們總是圖表面的利益,卻少有仔細思考生物及環境的影響是環環相扣的,我們終有一天要為了自己對環境肆意破壞而遭到大自然的反擊,近年來不少議題圍繞環境討論,經不同性質的團體及政府逐年渲染下,人民也開始重視大自然,關注環保的社團議題。回歸課程,現今森林面積有限,思考轉向如何有效的運用森林,該怎麼發揮其最大的價值,於事發現了樹木不同年齡的固碳曲線有些許變化,最大的時間段在收穫期,有了這

		個基礎,發現了類似輪耕的方式管理森林能更有效的利用樹木及土地面積。另外透過計算樹木的固碳量值,讓我們對此有基本的概念。謝謝老師帶我們來雙流體驗,除了放鬆心情之外,習得了學校之餘的新知識,也更深刻意識到愛惜大自然的重要性。
與大自然 捉迷藏	車城國小 溫泉分校 /1-6 年級	● A 同學:環境中昆蟲有分警戒色與保護色,是為了保護自己.感嘆大自然的奧妙。 ● B 同學:不要因為一時的便利與貪婪而破壞大自然的生態,這樣可能無法恢復自然的原貌的。 ● C 同學:邊走邊學習.可以具體的了解大自然的知識.比坐在教室上課有趣多了.。
墾丁追追 追	高師大附中/10 年級	● A 同學:知道很多有趣的事情,謝謝阿勃勃老師今天一整天的教學。 ● B 同學:有太多印象深刻的景點了,有觀海樓和仙洞,如果有機會,一定要再來。 ● 多數同學皆有提到:定向運動很好玩、仙洞及觀海樓、老師豐富的知識講解、落山風很強勁。

3. 檢討與對策

(1) 客戶來源與行銷策略

中心目前所提供之戶外教學課程主要為單日型課程,而大部分學校要配合放學時間,故中心戶外教學主要客群為高屏地區,但透過教師問卷能了解約六成的教師第一次體驗中心課程,顯示中心開展新客源的可能性還很大。目前行銷作法多以公文、電子郵件及臉書粉絲專頁行銷為主,而不少教師透過同事親友介紹及臉書粉絲專頁得知中新消息,顯示中心在戶外教學上口碑行銷為重要管道。中心可搭配公文發送相關活動消息,並持續提供穩定教學品質及課程活動進而帶來的回流學校。今年也嘗試於寒假期間開放新學期車資補助及一般戶外教學的申請,希望有更多時間讓更多學校來申請。

教育部車資補助為本中心戶外教學重要的行銷方式之一,申請車資補助的場次與學生人數占比也不少(本年度占總人數 40%),但觀察到近年學校申請數逐漸下降,推測可能因補助費用並無隨著年代有所調整及繁瑣的核銷行政,因中心無法調整補助經費,但在核銷行政上中心於每一次的溝通與申請,皆提供車資補助的核銷流程及範本給學校教師參考,以讓後續的行政核銷能順利完成。

(2) 聯繫溝通

在與學校教師接觸與溝通時,考量到車程較遠而經常發生學校晚到以致課程時間縮短的問題,也得知有越來越多的學校被要求戶

外教學活動需透過招標請旅行社辦理，而也因增加了與旅行社連絡上的溝通窗口，以致說明及溝通的時間負擔增加。本中心盡力於事前以電話與信件與學校教師及旅行社三方連絡與確認課程規劃、時間與需求，也於課前一周再以電話進行最終確認，並於活動後除了透過問卷外也會現場詢問教師或旅行社的回饋，持續調整在溝通管道上的順暢。中心會做好每一次的溝通與調整，讓整體活動規劃更為順利並減少資訊不對等的問題。

(3) 課程操作

針對本年度的客戶需求，可知中心的課程主題與學校的學科領域若有強烈的連結性有助於教師預約中心服務，像是「與大自然捉迷藏」課程適用年段多，其中培養學生觀察動植物的能力，與自然與生活科技領域中容易產生連結，走進森林步道帶領學生認識植物與動物生動教學的「生活智慧王」，可結合國小自然與藝文等相關單元等，都深獲得教師與學生喜愛。另外，從中心熱門課程「雙流 FBI」的申請量，顯示學校教師皆認為溪流生態仍為雙流自然教育中心之場域特色，也是他們選擇來學生來場域進行課程的首要因素，並且能結合學校自然與數學等相關單元等。

(4) 教學空間

從問卷結果可得知，學校教師肯定中心課程教學的效果，於現場交流時也相當認可當天的教學品質。而部分申請學校因各年段人數較少，戶外教學時會希望全校一起進行，因為中心可操作之室內教學空間，仍侷限於探索屋、野趣屋兩間教室可容納的人數，目前中心與學校單位接洽會盡量提供適合跨年段(例如：1-3 年級、4-6 年級)的教案給予學校參考，以減少拆班或分年段授課之需求，同時中心教師也會調整教學方法，以配合課程中各年級的學員程度以達到教學成效。今年上半年二場次全校型戶外教學，在天氣狀況良好、沒有下雨的狀況，順利執行，學校也看到中心事前的溝通準備充足，所以給予高度肯定與信任。

今年下半年因遇園區工程施作，為了讓課程及工程施作皆順利進行，本中心與屏東分署及工程單位有成立 line 群組以利溝通聯繫，並提供中心有溪流或步道相關課程的時間與課程需求於群組中，與工程單位協商課程前及當日暫時停止施作與溪流有關工程，以減少泥沙沖刷與溪流濁度。也因下半年園區有多處正在進行工程，中心於學校預約同時也告知園區施工狀況，特別是有預約「雙流 FBI」這套課程的學校，中心會依照課程當天溪流狀況彈性調整課程操作，或提供於墾丁國家森林遊樂區的課程資訊給教師。而今年下半年所有場次中心與學校的溝通順利，課程也都順利執行完畢。

(三) 期間限定

本年度已完成辦理6種期間限定活動總計12場次，分別針對親子家庭辦理「森之行」、「鬥陣下水趣」、「森夜食堂」以及「虎頭蜂嗡嗡」四種課程主題課程，以及針對成人辦理「Project WET初階工作坊」與針對兒童與青少年辦理「暑期營隊」，共計服務410人，總收入470,770元整，本年度活動期間限定活動成果列表請見表 30。

表 30、112 年期間限定活動成果表

活動名稱	活動對象	日期	人數	收入
森之行	親子	03/04	31	20100
		03/05	28	20400
Project WET 初階工作坊	成人	04/15	41	20500
鬥陣下水趣	親子	05/13	34	12920
		05/14	35	13300
		06/03	39	14820
		06/04	42	15040
暑期營隊	兒童與青少年	07/04~07	35	69000
		07/18~21	36	234000
森夜食堂	親子	08/12	36	18000
		08/19	36	18000
虎頭蜂嗡嗡	親子	09/10	17	11050
總計		12場	410人	467130元

1. 執行成果

(1) 森之行

今年度森之行，為中心首次將猴爬樹元素結合在課程中，有著植樹節以及世界森林日的3月，用五感體驗與活動在開頭時讓學員在環境中打開感官，並認識三種會在課程中親近接觸到樹木，分別為九芎、茄冬、欖仁。

不同於攀樹這個課程媒介帶來的感受，猴爬樹的體驗更能讓學員「貼近」樹木本身，更是有學員爬到最高點後，在雙流吹拂的風、樹冠搖曳的感受下，迷上了站在樹冠中與森林一起擺動的感覺，不想下來呢！現場也設置了吊床與走繩的元素，在學員等待、換單元體驗時，不同的休憩方式同時也給予學員更多對森林遊樂區「遊憩」的想像！許多小學員及大學員都在這課程中回歸對森林單純的體驗，單純的躺下看看樹冠、天空，觸摸著樹、爬樹，直接地用全身的感受認識樹，深入體驗在這場森林中的旅行。

	
03/04－森之行	03/05－森之行
	
03/05－森之行	03/05－森之行

圖 16、112 年期間限定－森之行活動錦集

(2) Project WET 水資源環境教育初階教師工作坊

本年度 Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊主要希望能讓學校教師及環境教育工作者，藉由實地體驗與講解認識水資源的重要性，並透過關渡自然公園所翻譯的《臺灣水資源環境教育課程簡要指引第二版》教案操作手冊，由中心環境教育教師實際帶領操作方法與分享過往的操作經驗和心得，讓參與本次工作坊的學員能夠獲取除了操作手冊外，也了解中心的執行經驗。

本次工作坊全部名額均對外招生報名，提供散客報名並收費，也提供學員環境教育人員展延時數，共有 41 位學員報名參加，並獲得由關渡自然公園提供的初階工作坊證書，這次的學員主要來自各個環境教育場域或是本身是環境教育人員，在課程進行時對於課程操作的各項細節都能適時提出疑問，其中也有一些學員表達後續合作的意願並接洽中，並期待未來能一同推動水資源環境教育，本年度預計在八月份規劃 Project WET 實習工作坊，讓已經上過初階課程的學員可以藉由互相實習來累積教學經驗，也可以藉此拿到初階教師證書，活動照片如圖 17。



圖 17、112 年期間限定—Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊活動錦集

(3) 鬥陣下水趣

在逐漸極端化的氣候之下，炎炎夏日，如何避暑越發成為重要的課題，除了待在冷氣房外，走入山林、溪流間成了近年大受歡迎的環保新選擇。為了讓來訪雙流的民眾除了踏青玩水外，能夠學習與環境相關的知識，並在安全的情境下對雙流清澈的溪水有更多的認識，因此舉辦「鬥陣下水趣」期間限定活動，讓一般大眾也有機會體驗雙流的特色課程。

今年「鬥陣下水趣」不再只專注於水生昆蟲，而是加入了魚類觀察，藉此讓民眾認識這些悠遊在溪中，卻相對不易觀察的魚類。在課程的最後透過彩繪魚板 DIY，讓學員畫下自己所觀察到又或者心中所想的那條魚，期望透過不同的活動形式，加深遊客的記憶與感受，將課程的體驗與記憶一同帶回家珍藏，並在日常生活中帶出愛護溪流的行動。本年度共辦理 4 場次，服務 150 人次，各場次活動照片請見圖 18。



05/13—鬥陣下水趣 	05/13—鬥陣下水趣 
05/14—鬥陣下水趣 	05/14—鬥陣下水趣 
06/03—鬥陣下水趣 	06/03—鬥陣下水趣 
06/03—鬥陣下水趣	06/03—鬥陣下水趣

圖 18、112 年期間限定—鬥陣下水趣活動錦集

(4) 暑期營隊

本中心位處生態資源豐富的环境中並結合在地的生物特色，今年度營隊主軸為「生態調查實作營」，因生物調查有著不同的面相與操作方式，將哺乳類調查、夜間觀察、水生昆蟲調查與魚蝦調查納

入課程當中，希望能透過課程活動讓學員瞭解生物保育的重要性，及相關調查工作者進行調查時的辛勞，也為了讓參加者有更多的操作與學習實作的時間，本年度首次將營隊時間拉長至四天三夜，並結合室內講解、影片撥放與戶外觀察、體驗及實際調查，期待在營隊課程中，透過不同的媒介來向孩子進行環境教育。暑期營隊流程如圖 19，課程花絮請見圖 20，詳細營隊手冊請見附件三。

因營隊長天數的特性我們將新奇有趣的紅外線自動照相機調查放入其中，讓學員不僅在室內認識動物足跡與排遺，更讓學員練習判斷獸徑並放置相機進行野生動物調查，並透過相機架設、回收與生物照片辨認及紀錄的過程中，同時讓孩子們看到不易親眼見到的哺乳類生物外，也體驗到研究人員調查的完整過程與辛勞。

除此之外，今年結合共同行銷主軸「野生物方程式」，向大麥影像傳播工作室租用公播版生態電影《黑熊來了》，我們透過影片《黑熊來了》及今年度林業及自然保育署所推出的《一隻台灣黑熊之死》影片片段，並呼應紅外線調查照相機調查的課程，讓孩子們也能從電影中一窺營隊中所習得的技能與應用，同時讓孩子們初步體會在現實社會中人與生物之間的愛恨情仇，及黑熊與其他生物所面臨到的生存困境。因兩部影片中有部分內容較為血腥，過程中有環境教育教師及志工老師陪同，並也事前提醒與讓學員有選擇閉眼不看部分內容的權利，原先擔心學生會因整天的課程過於疲累而睡著，想不到學生們相當投入，並也在老師的引導下反思人們的行為會影響自然環境，也對於黑熊以及生物調查工作更有興趣，甚至有部分學員再隔天早上也將《一隻台灣黑熊之死》全片看完。希望透過四天充實的課程內容、紀錄片的播映，讓學生對生物生態保育、生態研究及相關工作有更深的認識。

時間/日期	第一天	第二天	第三天	第四天
0700-0830	集合出發前往 雙流	~美味餐點 (ㄟ.ㄟ.ㄟ)		
0830-0900		雙流FBI 實作二、 水生昆蟲調查	水域安全 知多少	實作六、 紅外線自動照 相機成果整理
0900-1000			認識水中生物	
1000-1100			相見歡	
1100-1200	營隊守則 場域介紹			生態調查員的 反思與討論
1200-1330	~美味餐點 (ㄟ.ㄟ.ㄟ)			
1330-1400	動物追蹤師	瀑布步道踏查 實作三、 紅外線自動 照相機設置	調查成果及物 種關係討論 實作五、 收魚籠	分享與回饋
1400-1500				再見雙流
1500-1600				
1600-1700				
1700-1830	~美味餐點 (ㄟ.ㄟ.ㄟ)			
1830-1900	實作一、 夜間觀察	生態電影播放 【黑熊來了!】	小組發表晚會	
1900-2000				
2000-2100				
2100-2200	盥洗時間			
2200-	晚安雙流			

圖 19、生態調查實作營課程手冊流程圖



圖 20、112 年期間限定—暑期營隊活動錦集

(5) 森夜食堂

本課程為本中心每年固定辦理的熱門活動之一，每年度會設計不同的課程主題進行課程與活動流程設計，辦理方式皆為下午進行當年度主題室內課程介紹，晚上則固定為園區夜間觀察。

本年度的主題以「認識蛇類」為主，課程一開始先教大家認識蛇類基本生態，如外型特徵、演化、分類、生殖、棲息地、常見種類等，接著觀察蛇類標本、蛇蛻及蛇蛋等，並輔以簡報列舉大家對於蛇類常見的誤解或是好奇的知識點，我們一一回答大家最感興趣的項目。室內課程尾聲則是近距離接觸蛇類，看看蛇類身上的特徵，摸一摸蛇類身上的觸感，並讓民眾親子體驗蛇類與自身想像中的差距。本年度讓參加者接觸的蛇類是跟友蛇咖啡承租兩條寵物蛇類玉米蛇，參加者對於與蛇類接觸與互動展現出相當的有興趣。

晚上的活動分組深入雙流園區步道進行夜間觀察，觀察的夜間

生物對象如節肢動物、兩棲類、爬行類、哺乳類或鳥類等，主因為任何生物的出現較難掌握，蛇類也是如此，雖然並不一定專注在蛇類解說，但活動兩場加起來所觀察到的蛇類種類及數量也不少，活動最後也請參加者分享課程心得，並進行趣味搶答與填寫問卷。活動照片請見圖 21。



圖 21、112 年期間限定－森夜食堂活動錦集

(6) 虎頭蜂嗡嗡嗡

在台灣每到秋季，不時傳出有登山民眾，遭遇虎頭蜂的攻擊，造成恐慌及生命危險，導致虎頭蜂及蜂類對於大眾都避之唯恐不及，除了預防蜂螫及認識虎頭蜂生態之外，如何與環境中蜂類和平相處成為了重要的課題，中心本次課程中藉以遊園區內摘取下已棄巢的虎頭蜂窩作為民眾近距離的觀察與介紹，並搭配虎頭蜂標本製作來增加課程的多樣性，也開拓不同類型的課程與客群，最後也結合今年共同行銷主題「與野生物的愛恨情仇」，讓民眾了解虎頭蜂及其生態與價值，活動照片請見圖 22。

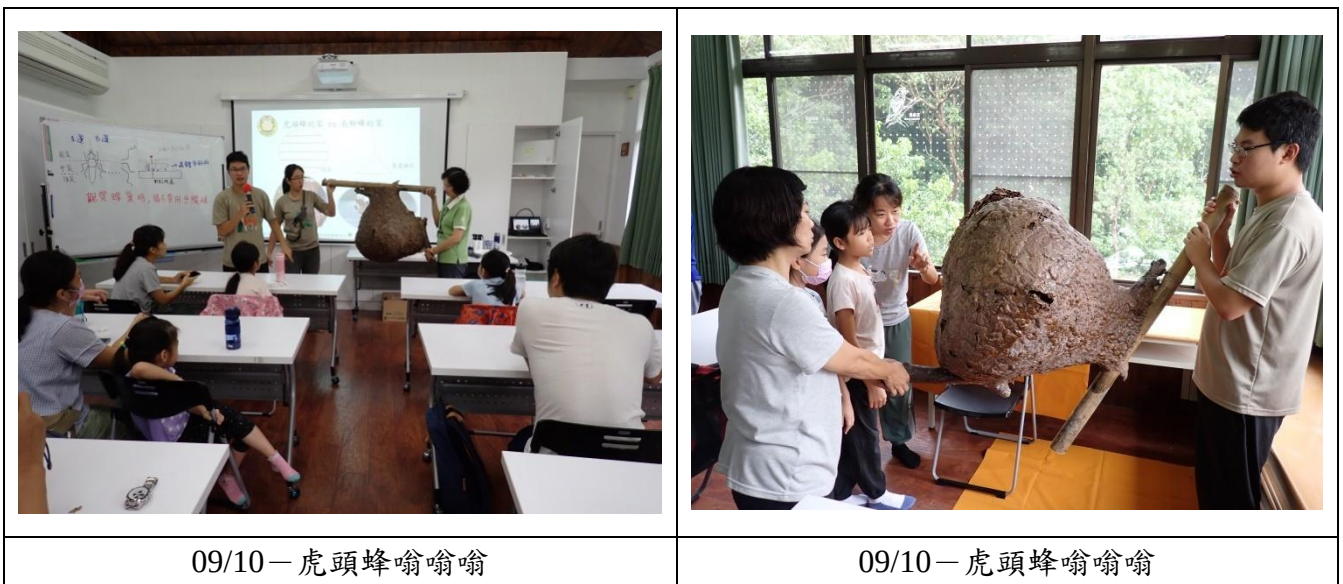


圖 22、112 年期間限定—虎頭蜂嗡嗡嗡活動錦集

2. 成果分析

本年度共辦理 12 場期間限定活動，問卷皆請年滿 12 歲以上的參加者填寫，總收到問卷數量分別為森之行 36 份、Project WET 水資源環境教育初階教師工作坊 40 份、鬥陣下水趣 69 份、暑期營隊學生問卷 69 份與教師問卷 5 份、森夜食堂 36 份及虎頭蜂嗡嗡嗡 8 份，總計 257 份問卷。本年度問卷依照各課程所需而設定問卷內容，故會依照各課程所需蒐集的顧客資訊而進行問卷蒐集與分析。

期間限定活動成果分析將分為「客群分析」、「量化分析」與「質性分析」三部份分別進行探究：

(1) 客群分析

我們統計所有期間限定的總人數性別比例如圖 23，可知參加者有 53% 為女性而男性占 47%。而在期間限定共 257 份問卷中，有 208 份問卷中有填寫自哪個縣市來及 184 份問卷有填寫自身的職業別。由圖 24 可知中心參與期間限定活動的學員多來自高雄市(47%)及屏東縣(34%)，今年度因為辦理成人工作坊，並且有至環境教育相關網站進行宣傳推廣，在加上有展延時數的吸引力，有來自中北部的客群參與本中心的活動，而多年沒有辦理的暑期營隊也有來自於中北部的學生，有些是因先前的孩子或是親朋好友參與過而推薦，有些則是對於我們今年度的營隊主題有興趣而從中北部南下參與，最後可由圖 25 得知參與中心的客群以軍公教、學生及勞動人力為主。

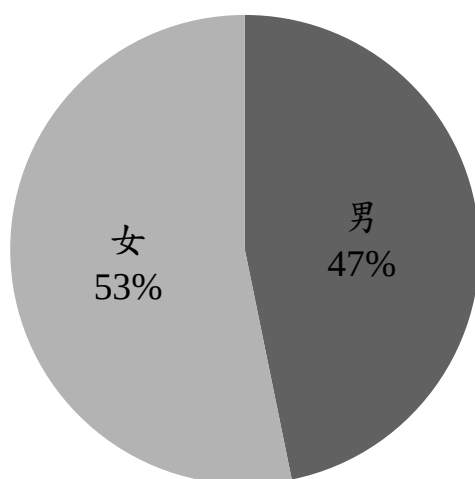


圖 23、期間限定活動參與學員性別比

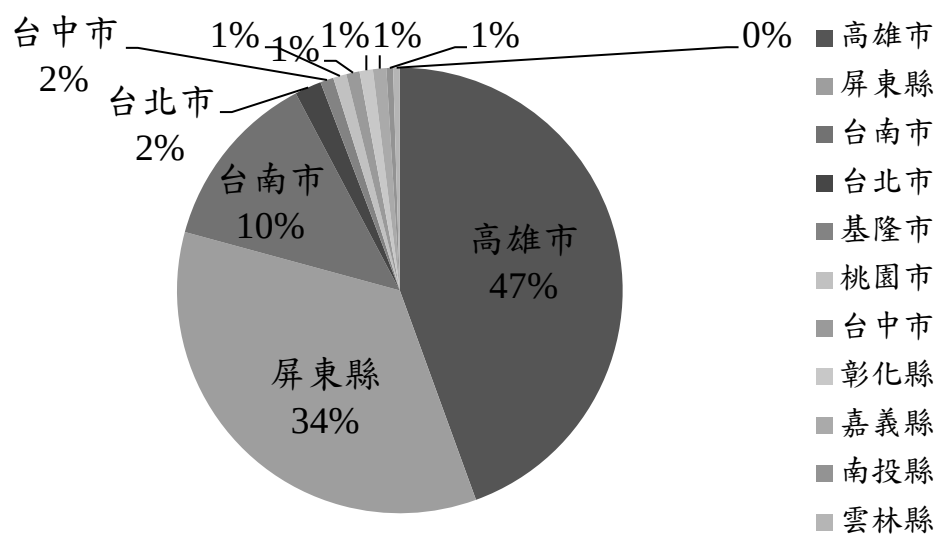


圖 24、期間限定活動參與學員地區比

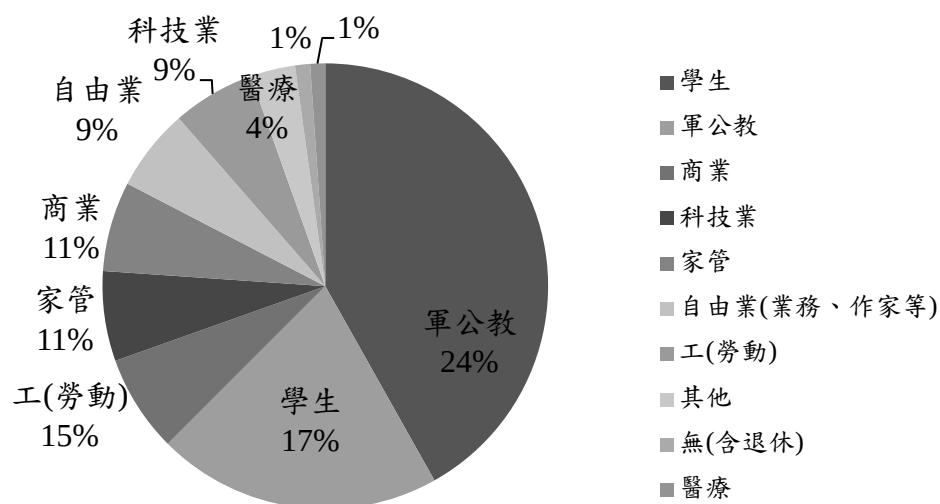


圖 25、期間限定活動參與學員職業比

(2) 量化分析

A. 森之行

3月2場森之行共回收36份問卷，分為各項服務滿意度調查及課程效益分析，參見下表31、表32。

當日所執行課程各項服務滿意度皆達94%以上，除「課程流程安排」及「活動收費水準」外，其餘題項滿意度皆為100%，因為猴爬樹體驗的時間比預期的長，造成學員等待時間變長，有其中一位15歲的學員對課程收費選擇「沒意見」，推測是因為並非自己支付課程費用，除此之外其他學員對皆表示滿意，另外，在課程效益分析，所有題項的滿意度皆達到100%。

表 31、森之行－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程流程安排	36	個數	29	5	2	0	0	34
		比例	80.6%	13.9%	5.6%	0.0%	0.0%	94%
課程內容與設計	36	個數	30	6	0	0	0	36
		比例	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	35	個數	30	5	0	0	0	35
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	36	個數	30	6	0	0	0	36
		比例	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	35	個數	25	9	1	0	0	34

		比例	71.4%	25.7%	2.9%	0.0%	0.0%	97%
整體滿意度	36	個數	30	6	0	0	0	36
		比例	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 32、112 年期間限定－森之行－課程效益分析

題項	份數		非常 同意	同意	沒意見	不同意	非常 不同意	整體 滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	36	個數	26	10	0	0	0	36
		比例	72.2%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能引發您自然體驗的學習興趣	36	個數	27	9	0	0	0	36
		比例	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能幫助您瞭解更多自然生態或環境知識	35	個數	26	9	0	0	0	35
		比例	74.3%	25.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能讓您養成適當的環境倫理與態度	28	個數	28	0	0	0	0	28
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能讓您學會觀察自然和愛護環境的技能	35	個數	27	8	0	0	0	35
		比例	77.1%	22.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能鼓勵您參與愛護環境的行動	35	個數	27	8	0	0	0	35
		比例	77.1%	22.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

B. Project WET 水資源環境教育初階教師工作坊

Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊依課程目標設計了一份問卷以利了解各項情形，回收 1 場次共 39 份問卷，分為各項服務滿意度調查及課程效益分析，可參見下表 33、表 34。

當日所執行課程各項服務滿意度皆達 100%，只有「場地與設施」此題項滿意度為 97%，有一位學員在題項裡勾選沒意見，該學員有說明有些課程比較適合在戶外進行或體驗。另外，在課程效益分析，所有題項的滿意度皆達到 100%，顯示參加的學員對於本工作坊在推展水資源環境教育方面認為相當有效益。

另外，題項「參與本次課程後，針對課程服務(不含餐點)，您認為最適當的定價是多少？」，共有 34 人回答，平均價錢是 497 元，而本次工作坊不含餐點的費用為 400 元。

表 33、Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常 同意	同意	沒意見	不同意	非常 不同意	整體 滿意度
			5	4	3	2	1	
課程流程安排	40	個數	34	5	0	0	0	39

		比例	87.2%	12.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
課程內容與設計	40	個數	36	3	0	0	0	39
		比例	92.3%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
教師及教學方法	40	個數	35	4	0	0	0	39
		比例	89.7%	10.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
場地與設施	40	個數	28	10	1	0	0	38
		比例	71.8%	25.6%	2.6%	0.0%	0.0%	97.0%
整體滿意度	38	個數	34	5	0	0	0	39
		比例	87.2%	12.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

表 34、Project WET 臺灣水資源環境教育初階工作坊－課程效益分析

題項	份數		非常 同意	同意	沒意見	不同意	非常 不同意	整體 滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程能讓您想使用 Project WET 課程方案來 進行水資源的推廣教學	40	個數	30	9	0	0	0	39
		比例	76.9%	23.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能引發您對水資源 的學習興趣	40	個數	33	6	0	0	0	39
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能幫助您瞭解更多 水資源的知識	40	個數	32	7	0	0	0	39
		比例	82.1%	17.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能讓您學會使用減 安的遊戲與活動，帶領大 家認識水資源	40	個數	32	7	0	0	0	39
		比例	82.1%	17.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能讓您認識水資源 是具有其獨特性	40	個數	33	6	0	0	0	39
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能鼓勵您關心身邊 水資源的議題	40	個數	33	6	0	0	0	39
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

C. 門陣下水趣

本年度門陣下水趣共辦理四場次，由於參加者多為親子家庭，因此僅針對 12 歲以上學員發放問卷，共回收 69 份。

各題項活動偏好與滿意及整體滿意度請參照下表 35，由統計結果可得知，除了「活動收費水準」外，其餘所有題項整體滿意度皆為 100%，顯示顧客對於活動整體規劃感到相當滿意，而「活動收費水準」之滿意度雖較其他題項稍低，但該題項之整體滿意度仍達 99%。

課程效益分析請參見表 36，所有項目滿意度皆為 100%。顯示

「鬥陣下水趣」各項課程目標皆達到一定成效，能滿足參加者來雙流參加課程的期待及學習效益。

表 35、鬥陣下水趣－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
活動流程安排	51	個數	42	9	0	0	0	51
		比例	82.4%	17.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動內容與設計	69	個數	59	10	0	0	0	69
		比例	85.5%	14.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	51	個數	45	6	0	0	0	51
		比例	88.2%	11.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	69	個數	61	8	0	0	0	69
		比例	88.4%	11.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	69	個數	56	12	1	0	0	68
		比例	81.2%	17.4%	1.4%	0.0%	0.0%	99%
整體滿意度	69	個數	58	11	0	0	0	69
		比例	84.1%	15.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 36、鬥陣下水趣－各項服務效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	66	個數	53	13	0	0	0	66
		比例	80.3%	19.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能引發您自然體驗的學習興趣	65	個數	52	13	0	0	0	65
		比例	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能幫助您瞭解更多自然生態或環境知識	65	個數	56	9	0	0	0	65
		比例	86.2%	13.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能讓您養成適當的環境倫理與態度	65	個數	55	10	0	0	0	65
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能讓您學會觀察自然和愛護環境的技能	65	個數	55	10	0	0	0	65
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能鼓勵您或孩子參與愛護環境的行動	33	個數	55	10	0	0	0	65
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

D. 暑期營隊

暑期營隊今年辦理四天三夜兩梯次，第一梯次為口埤國小，第

二梯次為暑假後升小四~國一的學生，共回收教師問卷 5 份、學生 64 份，活動效益分析請參見表 37 到表 40。

教師在各項滿意度調查中皆達 100%，課程的執行深獲老師肯定，且滿足老師對各環境教育的目標。

表 37、暑期營隊口埤國小教師問卷－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
活動流程安排	5	個數	4	1	0	0	0	5
		比例	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動內容與設計	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	5	個數	4	1	0	0	0	5
		比例	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	5	個數	4	1	0	0	0	5
		比例	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 38、暑期營隊口埤國小教師問卷－各項服務效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能引發您自然體驗的學習興趣	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能幫助您瞭解更多自然生態或環境知識	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能讓您養成適當的環境倫理與態度	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能讓您學會觀察自然和愛護環境的技能	5	個數	5	0	0	0	0	5
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程能鼓勵您或孩子	5	個數	5	0	0	0	0	5

參與愛護環境的行動		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
-----------	--	----	--------	------	------	------	------	--------

於學生問卷中，在「黑熊來了」的生態電影觀看的项目達 100% 的滿意度，原本預期不一定所有的孩子都會對生態電影感到興趣，但比起課程講述，中心也可運用不同的教學媒介納入課程規劃中。在辨認排遺、獸徑、食餘及判斷紅外線自動照相機照片中的生物等題項，皆低於 90%，推測這部分較難以在環境中實際觀察且學習時間不足夠，故對於學生來說仍是比較困難的課程項目。

在課程安排、住宿、三餐等相關題項，有 90% 以上的滿意度，感謝志工老師對值日小組的督促，以及園區清潔工大哥即時清掃，；而僅有 82.5% 的孩子下次想要再來，推測部分學生年齡已不符合營隊報名條件，或生態調查的主題並不引起這部分孩子的興趣。

表 39、暑期營隊學生問卷－課程效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
我了解調查員互助合作共同完成任務的重要性	64	個數	52	5	7	0	0	57
		比例	81.3%	7.8%	10.9%	0.0%	0.0%	89%
我能辨認不同種動物的足跡	63	個數	35	18	7	3	0	53
		比例	55.6%	28.6%	11.1%	4.8%	0.0%	84%
我學會夜間觀察時要如何找到生物	63	個數	44	12	6	1	0	56
		比例	69.8%	19.0%	9.5%	1.6%	0.0%	89%
我知道夜間觀察時如何讓自己別人都是安全的	63	個數	52	6	5	0	0	58
		比例	82.5%	9.5%	7.9%	0.0%	0.0%	92%
我能辨認不同種動物的排遺	64	個數	40	13	9	2	0	53
		比例	63.5%	20.6%	14.3%	3.2%	0.0%	83%
我能在戶外觀察到野生動物獸徑、食餘	64	個數	45	12	6	1	0	57
		比例	71.4%	19.0%	9.5%	1.6%	0.0%	89%
我學會觀察獸徑，並用自動照相機洞察野生動物。	62	個數	49	8	4	1	0	57
		比例	77.8%	12.7%	6.3%	1.6%	0.0%	92%
我能夠使用水生生物調查工具觀察水下生物	63	個數	52	8	3	0	0	60
		比例	82.5%	12.7%	4.8%	0.0%	0.0%	95%
我能夠以水生昆蟲判斷溪水的乾淨程度	64	個數	55	7	2	0	0	62
		比例	87.3%	11.1%	3.2%	0.0%	0.0%	97%
我喜歡課程－觀看電影「黑熊來了」	54	個數	54	0	0	0	0	54
		比例	85.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
我了解如何在溪中已放	62	個數	51	10	1	0	0	61

置魚籠進行魚蝦類調查		比例	81.0%	15.9%	1.6%	0.0%	0.0%	98%
我了解如何判斷所拍攝到的生物是誰？	64	個數	42	14	5	3	0	56
		比例	66.7%	22.2%	7.9%	4.8%	0.0%	88%

表 40、暑期營隊學生問卷－滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
我滿意這次營隊的「課程內容和主題」的宗旨	64	個數	51	8	4	1	0	59
		比例	79.7%	12.5%	6.3%	1.6%	0.0%	92.2%
三餐和點心	63	個數	49	8	4	2	0	57
		比例	77.8%	12.7%	6.3%	3.2%	0.0%	90.5%
場地和設施	63	個數	46	11	4	1	1	57
		比例	73.0%	17.5%	6.3%	1.6%	1.6%	90.5%
住宿安排	63	個數	43	8	3	1	0	51
		比例	78.2%	14.5%	5.5%	1.8%	0.0%	92.7%
整體而言，我滿意這次的營隊	63	個數	44	8	4	2	0	52
		比例	75.9%	13.8%	6.9%	3.4%	0.0%	89.7%
如果有機會，我下次還想來參加	64	個數	42	10	7	1	3	52
		比例	66.7%	15.9%	11.1%	1.6%	4.8%	82.5%

E. 森夜食堂

本年度森夜食堂活動依課程目標設計了一份問卷以利了解各項情形，問卷主要提供 12 歲以上的參加者進行填寫，回收 2 場次共 36 份問卷，分為各項服務滿意度調查及課程效益分析，可參見下表 33、表 34。

當日所執行課程各項服務滿意度，除了「報名聯繫」及「活動收費水準」滿意度為 97% 外，其餘皆達 100%。報名聯繫部分推測可能是晚餐訂購與統計較不明確，故有一位參加者勾選沒意見，而活動收費水準也有一位參加者勾選沒意見，可能與今年收費調漲有關，因該參加者的願付價格大人是 400 元，小朋友是 200 元。在課程效益分析部分，所有題項的滿意度皆達到 100%，顯示參加者對於森夜食堂課程在環境教育方面認為相當有效益。

相較去年大人與孩童的課程費用包含餐點與 DIY 材料共收費 420 元，本次活動不含餐點也不分大人小孩，實際費用為 500 元，若本年度再加上餐費則實際費用應為 600 元。也因課程收費有提高，故特別針對課程定價進行調查而設計題項「課程服務(不含餐點)最合適的訂價」，最終共獲得 31 份成人的訂價，其平均課程定價為 487 元，有 27 份回答孩童的課程定價其平均定價為 355 元，也提

供後續活動定價參考。

表 41、森夜食堂－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程內容	36	個數	26	10	0	0	0	36
		比例	72.2%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
環境場域與設施	36	個數	24	12	0	0	0	36
		比例	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
餐點安排（如無用餐，不用填寫）	23	個數	15	8	0	0	0	23
		比例	65.2%	34.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動安全設想與管理	36	個數	26	10	0	0	0	36
		比例	72.2%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
報名聯繫	36	個數	25	10	1	0	0	35
		比例	69.4%	27.8%	2.8%	0.0%	0.0%	97%
活動收費水準	36	個數	20	15	1	0	0	35
		比例	55.6%	41.7%	2.8%	0.0%	0.0%	97%
整體而言，您滿意本次活動嗎？	36	個數	28	8	0	0	0	36
		比例	77.8%	22.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 42、森夜食堂－課程效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	27	個數	25	2	0	0	0	27
		比例	92.6%	7.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本活動能藉由親自觀察體驗引發您或孩子的學習興趣	27	個數	25	2	0	0	0	27
		比例	92.6%	7.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本活動能幫助你或孩子瞭解更多自然生態與環境知識	27	個數	25	2	0	0	0	27
		比例	92.6%	7.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本活動能讓您或孩子養成適當的環境倫理與態度	26	個數	25	1	0	0	0	26
		比例	96.2%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本活動能讓您或孩子學會觀察自然和愛護環境的技能	27	個數	25	2	0	0	0	27
		比例	92.6%	7.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本活動能鼓勵您或孩子參與愛護環境的行動	27	個數	25	2	0	0	0	27
		比例	92.6%	7.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

F. 虎頭蜂嗡嗡

由於參加者多為親子家庭，因此僅針對 12 歲以上學員發放問卷，共收回 8 份問卷，分為各項服務滿意度調查及課程效益分析，可參見下表 43 及表 44、虎頭蜂嗡嗡—課程效益分析。

當日所執行課程各項服務滿意度及課程校亦皆達 100%，顯示顧客對於活動整體規劃感到相當滿意、課程非常順利。所有提項中尤其以「場地與設施」此題項「非常同意」的比例達到 100%，推測因本場活動參與學員人數相對其他課程活動人數較少，故整體座位空間舒適且不壅擠。

表 43、虎頭蜂嗡嗡—各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
活動流程安排	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動內容與設計	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	8	個數	8	0	0	0	0	8
		比例	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 44、虎頭蜂嗡嗡—課程效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能引發您自然體驗的學習興趣	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能幫助您瞭解更多自然生態或環境知識	8	個數	7	1	0	0	0	8
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能讓您養成適當的	8	個數	7	1	0	0	0	8

環境倫理與態度		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能讓您學會觀察自然和愛護環境的技能	8	個數	8	0	0	0	0	8
		比例	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能鼓勵您或孩子參與愛護環境的行動	8	個數	8	0	0	0	0	8
		比例	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

(3) 質性分析

A. 森之行

因中心與森林遊樂區近幾年皆有舉辦攀樹體驗的課程或是體驗活動，在問卷中原以為猴爬樹這個課程媒介會比較令大家印象深刻，但似乎所有的課程元素，包括走繩、認識樹木，連在引導五感中請大家躺下來的動作，都成為部分民眾最喜歡的環節。「攀樹」被提及 13 次，「猴爬樹」被提及 7 次，也因為在課程單元間，學員對於樹的親近，也會在家人的陪同下安全的攀爬低矮的樹，因此也有不少回覆單純的寫到「爬樹」這個字詞，特別設計給不上樹的親子體驗活動「走繩」也被提及了 3 次，問卷資料如下表 45。

表 45、森之行質性回饋－問卷回饋

最喜歡的項目	原因
攀樹	● 辛苦上樹後，看到景觀讓人心情放鬆忘記恐懼 ● 小朋友才 4 歲但可以很安全的體驗爬高高，而且教練有耐心和愛心，小朋友很開心，是很棒的活動
猴爬樹	● 我第一次用這種方式爬樹，覺得很新奇 ● 從未有此體驗，覺得不錯，有趣 ● 很好玩，增加肢體協調能力
攀繩.爬樹.認識樹木	可以登高、發掘、探索不同的視野
躺草地	很舒服
攀樹. 走繩	第一次嘗試，十分新奇有趣

問卷題項中，詢問是否願意再來參加、願意推薦給身邊友人，有 95%以上的參加者表示願意，其餘則是未填答，部分民眾有回饋願意之原因，每一列為同一位填寫者的回饋文字，如下表 46。

表 46、森之行質性回饋-問卷回饋

願意再來參加之原因	願意向親友推薦之原因
這裡很好玩	這裡很好玩
有意義又很好玩	非常有教育及推廣的價值
課程多元有趣	可以一起合作參加(好東西要分享)
(無填答)	適合親子活動

親近大自然	(無填答)
-------	-------

森之行課後有寄送花絮照片的信件分享給學員，有許多來不及在課程中分享感動的學員，也在信件中回饋給中心(圖 26)，而未能在課程中發問的，思考到的疑惑之處，環境教育教師也在課後以信件回覆給想多學習的學員。

中心於本年度森之行中感受到，從攀樹丙級教練課程的培訓，辦理兒童節「森林小泰山」到現在辦理森之行課程活動，雙流與攀樹、親樹課程活動的連結在民眾心裡已經越來越強烈，中心能以這樣的課程元素來傳達森林育樂的體驗，在學員們真實的感受中回饋與呈現了！

謝謝你們！辛苦了！ 我們很幸運能後補上這次課程!給予小朋友不同體驗~媽媽我本身以前也很愛參加營隊，希望自己小朋友也能透過非學校上的課程開拓自己的視野!讓小朋友了解這世界有很多地方值得我們去探索去冒險!!!小朋友玩得很開心，當然媽媽我笑得更開心~我們能玩得這麼盡興，這麼開心都要謝謝你們辛苦的付出!👍👍👍	
哈囉~ 森之行所有工作人員好，謝謝您們，辛苦了。 *我是尹玟，我有話想說： 雙流對我來說最動人及難忘的地方始終是在雙流服務、耕耘的人，不管是兩年前的森林小泰山，還是這次的森之行，都讓人覺得很有溫度及美好，謝謝生命能與你們、與自然、與樹相遇，也期待未來再遇見。 PS 這次的攀樹體驗來到我人生的新高度，真是太開闊開心了，我現在看到樹，都會想~可以怎麼爬！（但心中又有個疑惑：攀樹會傷到樹嗎？會影響樹的發展嗎？或我們可以怎麼做選擇？）也希望下次能好好躺在落葉上再待一會兒。 *沛澄<紫色帽T小女孩>也有話要說： 謝謝小麥老師幫我們上課，謝謝教練在我們攀樹時照顧我們的安全，謝謝幫我們拍照的孟葦（字是這樣寫嗎）老師。下次有機會我們還想參加小麥老師的課。 沛澄最喜歡攀樹，降落時很像盪鞦韆可以盪來盪去，也謝謝女教練在沛澄掉落時教沛澄可以踩哪一個，讓沛澄可以再攀一次上去。	
謝謝麥子和其他辛苦的教練與環境教師🙏 很高興參與3/4的森之行 我家是哥哥爬樹下來哭了 弟弟玩得很高興 一直說要再參加一次 附上麥子提到的懷仁樹大道❤️ 春天的氣息已開始發芽🌱 這條懷仁樹道路 藉由樹葉告知來往的人們 春夏秋冬的到來 不一樣樣貌代表不一樣的季節 正因馬知道哥哥內心的難關 才特別催促他必須完成✅ 平常沒有特別機會可以爬高樹 藉由森之行活動 讓哥哥體驗也面對高的難關 天狼星也帶領的很棒 謝謝您的規劃與安排 人數分配的活動不會急促與催趕 哥哥是在一個沒有惡人眼光下流淚是最好的時機 真的非常謝謝🙏 再麻煩幫忙轉達給天狼星 謝謝她耐心的引導爬樹 孩子會怕但也完成了這個任務 哭也是一種成長過程❤️	

圖 26、112 年期間限定一森之行信件質性回饋

B. Project WET 水資源環境教育初階教師工作坊

本工作坊質性回饋資料主要以課程進行中學員所產生的口頭分享及海報，以及問卷中手寫的文字回饋為主，摘錄其中部份精華，請參照圖 27 及表 47。

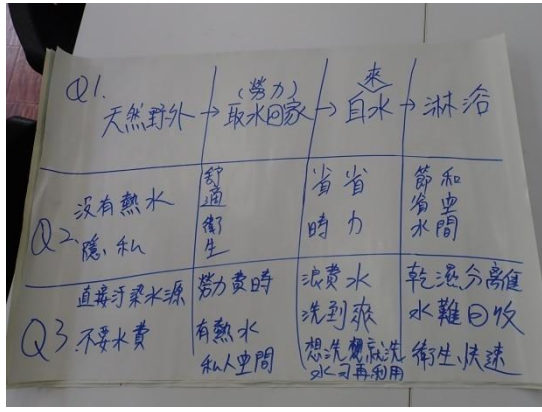
	
水的奇妙旅程口頭分享	古今相照口頭分享
	
8-4-1 共享水資源海報	古今相照海報

圖 27、112 年期間限定－初階教師工作坊質性回饋-口頭分享及海報

表 47、112 年期間限定－初階教師工作坊質性回饋-問卷文字

參加者單位/職稱	最喜歡的項目	原因
綠信環境科技股份有限公司/工程師	8-4-1，共享水資源	體會水的重要性及全民共同珍惜水資源
東源部落環境教育中心/環教師	所有的課！	動靜皆有，解說清楚，老師很有熱情，很 Funny，內容容易掌握佳
高雄市舊鐵橋協會/行政人員	水水奧運會	可藉由細觀察水的平衡、訓練耐力、手力、眼力、平衡
國立屏東大學/博士後研究員	可以喝的一滴水	直接透過量化的形式，直觀了解可飲水的珍貴
國立東港高級海事水產職業學校/衛生組長	都很喜歡	現代學生極度浪費水，須好好接受水資源教育
屏東縣立公正國中/教師	生存競速	可以移動，可以合作，有一點刺激。想像帶小朋友玩時，大家在戶外奔跑。

C. 門陣下水趣

活動問卷中設有開放式問答題「最喜歡的項目」，而在 69 份問卷中，有 52 份提及觀察水生昆蟲及魚類、實地走入溪流等溪流觀察課程；有 6 份答室內課程；有 2 份則表示”都非常喜歡”，令人意外的是並無人填寫彩繪魚板之項目，由此可見顧客來到雙流，比起輕鬆的 DIY，更希望能學習與生態相關的知識。



學員與親手彩繪的魚板合照



學員與親手彩繪的魚板合照



學員上台分享心得與回饋



學員上台分享心得與回饋



學員將繪製的魚板綁在頭上做成髮飾

學員在粉專貼文底下留言回饋

圖 28、112 年期間限定一門陣下水趣—活動質性回饋

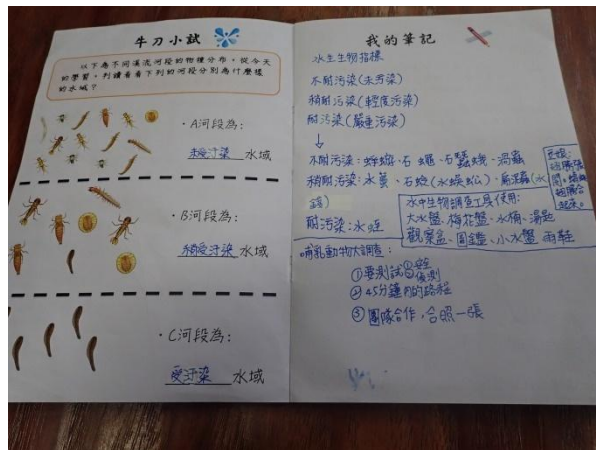
D. 暑期營隊

活動問卷中共設計三項開放式問答，兩梯次共回收 64 份學生問卷，詳細問卷中的文字回饋可見下表 48。本中心也擷取學員於課程手冊中的筆記、家長於社群上與中心主動互動分享的文字回饋可見圖 29。

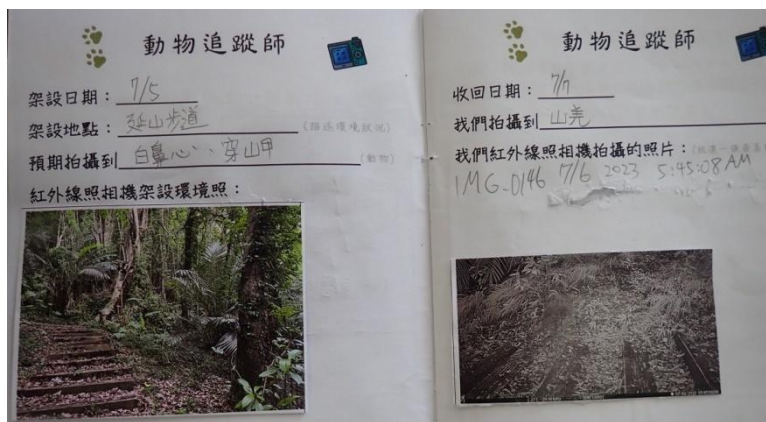
在營隊過程中共同生活與合作，也是很重要也令學生印象深刻的部分，可從問卷文字中窺知一二。而在四天的營隊裡動靜態課程互相搭配與結合，從問卷中可以看出，本次營隊能讓不同興趣的學生在營隊中有不同的感受與學習，希望每位學生都能在營隊中找到樂趣，創造不同的情境在自然中學習，最後能在問卷中收到符合本次營隊目標下的學生回饋，是件令人慶幸與開心的事。



手冊繪圖



手冊筆記



紅外線相機放置照片成果 印出貼於手冊

拉鍊叨叨不絕的分享營隊的生活，讓四天類圖書館的家，又變回了菜市場。拉鍊自取最愛的「長頸鹿」當自然名，編入「烏魚子」隊，與隊輔隊友相處合作愉快；架設紅外線攝影機，拍攝小動物，有偷窺的快感；入溪流觀察水中小生物，變成了打水仗，全身濕漉漉；第一次沒有爸媽在身旁的夜觀，心跳特別快，提醒自己要跟緊跟好，更得意的表示自己發現青蛇，回報讓隊友觀察；電影「黑熊來了」討論反省人類的行為；為了能搶先洗澡而自擬搶浴室大作戰略；自比流浪漢打地鋪打造睡覺基地……，媽媽心想這錢沒有白花，非常值得，CP值非常高【光是有四天的耳根子清靜就值了！】。

看來，明年暑假要找更有挑戰性的營隊給拉鍊了！大家如有不錯的營隊，歡迎推薦給拉鍊喔！



季欣文

寄給我

您好

非常感謝雙流的老師 隊輔 環教師隊們的用心和指導

孩子非常受這四天的活動

收穫很多

寄上孩子的心得感想(每次活動後 媽媽惠要求孩子寫心得)檔案1-6

另外媽媽也在FB上有發文檔案7-9

回饋分享您

再一次謝謝雙流

恩賜的媽媽 季欣文

謝謝麥子老師！就我的10年媽媽資歷來看，不論是課程規畫還是活動過程，以及孩子回家後的反饋，都顯示出您們的熱情與用心！已經有朋友請我明年看到活動時要通知她們，所以希望您們明年繼續舉辦活動喔！明年寒假要不要先來一場？😊



苦郎結

7月21日下午5:00 · 1 · 1

1120721拉鍊雙流歸來

不寫這篇，大家還以為拉鍊繼續續生在雙流。【媽媽是很希望啦！】

感謝同事好友【兩個寶貝兒子也參加營隊】順道載拉鍊回來，讓媽媽省時又省錢。

在營隊的三個晚上，拉鍊打電話回家報平安，都感受到她很開心和「迫不及待」的要掛電話：第一晚「媽媽，很好玩！」，第二晚「今天玩水玩到不想離開，好了，bye-bye，我要去吃點心了。」，第三天更誇張「媽媽，我可不可以多待一天？」【老師和隊輔應該忍耐到極限了吧？園區的動物應該想逃了吧？】

從四天三夜生態調查營回來的拉鍊，似乎不累，到家門口下車，抱向媽媽，第一句「媽媽，明年還可以報名嗎？」；媽媽一眼檢查拉鍊「體有完膚」；打開行李箱，內容物井然有序，爸媽把行前的擔心和疑慮【行李亂糟糟，東西落光光，只求平安回來就好】完全delete。

營隊後，家長於社群以貼文、限時動態、留言主動分享，或以信件回饋

進的且，有，，水才 魚地方裡把石，可生 籠，面要魚籠蠶上物 。因放籠放，面，山 為餌在這些會到差 魚而溪，些發溪， 才放在流，水生流我 會順在水，抓生泥，也 順著水流魚物，翻開 水比較蝦，還石調 流快，也蠅察 游 家長簽名： 月 日	鼠易機，夜戰 ，拍，選我生那我 獼到，擇我們態就暑 猴動，物有有調是假 ，，獸境的去察參接 白，我，的架，加受 鼻，們，紅，，了 心，這地方外，，嫻 ，斯組，線，雙嫻調 斯文有，自流給察 豪有拍，會動照 氏到，更照 攀松容像 家長簽名： 月 日
--	--

學生恩晞在營隊後的文字紀錄，家長為季欣文(上方信件擷圖者)

圖 29、112 年期間限定－暑期營隊－活動質性回饋

表 48、112 年期間限定－暑期營隊質性回饋-問卷文字

問卷題項	學員質性回饋內容
在營隊中學到什麼呢	● 更了解黑熊 更了解魚，例如馬口魚的身體有一條線 ● 我學到了不要設陷阱，不然台灣黑熊種陷阱就會受傷 ● 我最喜歡的課程是「實作五、收魚籠」，因為看到魚籠抓到好多魚，我又能夠辨認，再加上能再未汙染的水質裡溪裡玩水，讓我很有成就感、開心。 ● 收回魚籠的時候，我看到很多魚、蝦，我很開心。 ● 我最喜歡「實作六，紅外線自動照相機成果整理」，未我很期待自動照相機裡面拍出什麼動物。 ● 夜間觀察，因為可以發現很多昆蟲。
想對老師、志工說的話	● 我覺得上課老師教得很仔細，小隊志工老師也很注意我們的安全。 ● 所有志工老師、上課老師：謝謝你們在營隊期間這麼照顧我們。雪豹敬上。 ● 謝謝老師和小隊老師們，雖然我有時候很吵，但有時候也有很安靜的時候，雖然有時候進去森林很怕、但是習慣了就不怕了、謝謝老師們的照顧。 ● 水域安全知多少。因為以後去玩水可以知道去玩水時，要注意和救生用的工具要怎麼用。 ● 浮雲老師：謝謝您，每次再我生氣的時候都能陪我。 ● 謝謝環師們安排的活動及遊戲，希望國一還能來
在營隊中印象深刻的事	● 真的很棒，準備的餐點也很好吃，有機會的話，我會想

	再來。 ● 倒數第二天晚上大家一起玩比手畫腳。 ● 第三天在溪裡收完蝦籠後，在水裡回答有關餘水知識的問題，回答不對就留在原地，回到正確的就到水裡開始撥裡面的人、大家都玩得很開心，回答文題之後老師就讓我們在水裡自由活動，有一些人因為不想衣服濕掉，所以救回岸上了。這是最讓我印象深刻的。 ● 我最喜歡實作一~六，因為能親身體驗事情的完整經過。 ● 我最深刻的事情是遇到白鼻心，我從來沒有看過牠，看到牠的時候也特別興奮。 ● 夜間觀察，因為我看到蛇(赤尾青竹絲)
生活體驗回饋	● 地舖住宿體驗也很有趣！ ● 跟學校的营养午餐比，這裡的餐點真的超好吃！

E. 森夜食堂

本年度森夜食堂回饋資料主要以課程進行中學員所產生的口頭分享及問卷中手寫的文字回饋為主，另外，去年辦理的森夜食堂在今年的臉書陸續有貼出竹筒的現況，也得到去年參加者的回應，摘錄其中部份精華，請參照圖 30 及表 49。

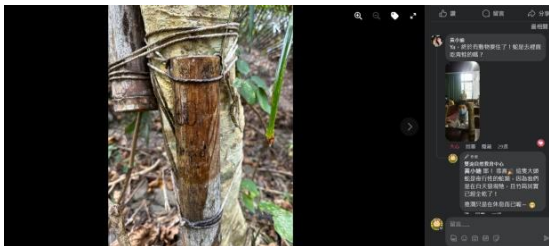
	
學員上台口頭分享	學員上台口頭分享
	
臉書貼文	臉書貼文

圖 30、112 年期間限定一森夜食堂質性回饋-口頭分享&臉書貼文

表 49、112 年期間限定－森夜食堂質性回饋-問卷文字

最喜歡的項目	原因
夜間觀察	● 於大自然中尋找與認識各種動植物、昆蟲、爬蟲等。 ● 可以看到夜行性動物十分難得，驚喜連連，老師講解十分清楚，收穫很多，很多動物令人大開眼界。 ● 帶領孩子實際體驗，找尋森林中生物的活動最為孩子喜歡。 ● 夜間透過觀察發現及解說，老師專業的解說，滿足了大小孩的好奇心。
蛇類迷思及接觸蛇類 /夜間觀察	● 想摸蛇/感動！尤其是關燈尋找螢火蟲的時候。 ● 可以了解蛇類相關知識/可以直接觀察野生動物。

F. 虎頭蜂嗡嗡嗡

活動問卷中設有開放式問答題「最喜歡的項目」，最多人的回饋為昆蟲標本製作的體驗，口頭回饋上則是有關遇到虎頭蜂的分享與經驗。

表 50、112 年期間限定－虎頭蜂嗡嗡嗡嗡質性回饋-問卷文字

最喜歡的項目	原因
標本製作	● 很好玩! ● 第一次做標本 ● 很有趣。
解說	● 有趣，得到很多生態的知識並解惑。

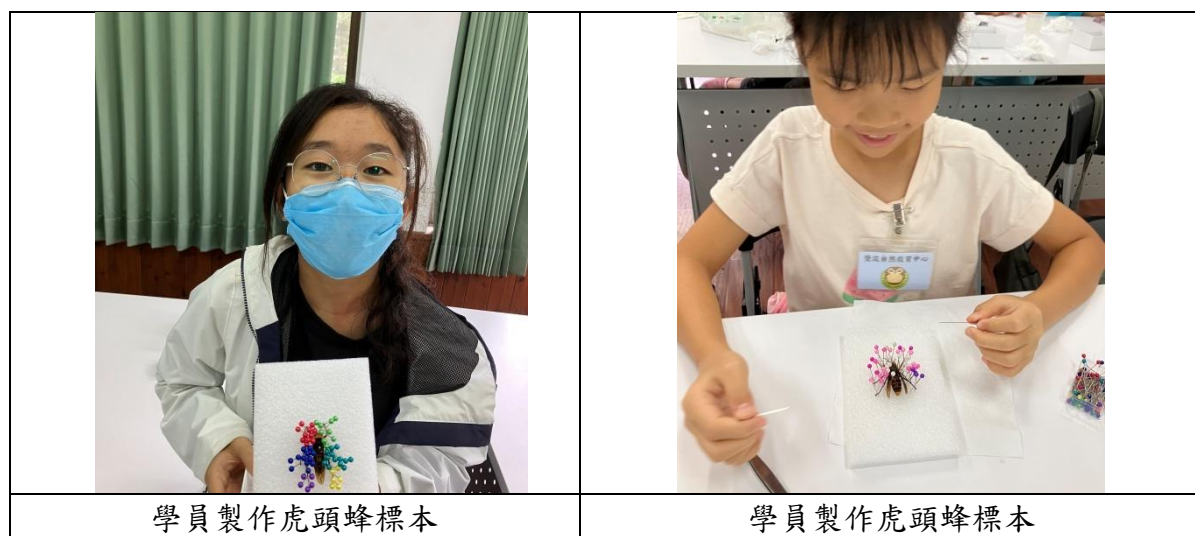


圖 31、112 年期間限定－虎頭蜂嗡嗡嗡嗡－活動質性回饋

3. 檢討與對策

(1) 森之行

A. 課程活動設計

本年度第一次嘗試以多重元素同時讓民眾進行體驗，除了攀樹、猴爬樹的上攀體驗，也可以不上樹在林蔭下體驗走繩，並且躺在舒適的吊床上。有別於園區的體驗活動，中心的課程的確可以讓參與學員更長時間、更慢、更放鬆地沉浸在森林中學習的氛圍裡。本次課程報名非常搶手，於 10 分鐘內即額滿，預計於未來規劃時中心將適當的縮減參與人次、提高課程費，並嘗試拉長各課程單元的時間分配與感受回饋時間。

B. 人力與流程安排

攀樹相關課程所需要的事前技術練習、場佈、課程中的專業教練人力都比一般課程來得高，雖中心有高達八成的環境教育教師持有丙級攀樹教練證，但因考量安全性故仍需請求較多的外部教練或持有同樣證照的志工老師協助，故中心未來辦理時也將適時考量時間、人力及相關成本進行規劃。

也因初次加入猴爬樹的元素，在課程流程安排上低估了初次嘗試猴爬樹的民眾所需的時間與技巧，並同時少預估穿脫裝備的時間與執行人力，以至活動當天協助猴爬樹的教練感受疲累與民眾等待拉長，雖有吊床與走繩區域的設置，進而減緩等待的感受，但整體課程時間為了要履行「讓所有人都體驗到猴爬樹」的承諾，故每梯次皆有 2-4 名學員於課程後繼續未完的每條猴爬樹路線的體驗，實際執行時間比流程上多了約 1.5 小時，未來應嘗試拉長各課程單元的時間分配與感受回饋時間。

(2) Project WET 水資源環境教育初階教師工作坊

A. 個人資料保密

本次初階工作坊在收集各項時數登錄所需的學員資料，採用現場報到時請學員填寫的方式進行，但由於當天早上才能至現場進行課程準備，報到時發生環境教育教師還在準備而報到處沒有人的狀況，有學員反應現場填寫會有個資外洩的風險，且報處現場沒有人更是增加外洩的風險，為避免這類狀況再次發生，建議可於事前以電子信箱調查或請學員填寫單張的個人資料再交給工作人員。

B. 工作坊收費

大部分中心所辦理的初階工作坊是與各環教機構合作，單獨對外招生的狀況較少，去年開始單獨對外招生，但採以免費的方式招生，-而費用則由山林種子環境教育扎根計畫支應，由於是免費，報名狀況相當踴躍。今年討論之下想以成本價每人 500 元收費，看看市場的反應如何，報名狀況雖然有達到滿團，但並不能算是非常踴

躍，在調查願付價值時，得到的金額是 497 元，雖然調查時有說明課程費用不含餐點，但是可能大部分的人沒有注意，因此目前學員針對此課程願付價格在 500 元左右是可以接受的價位，可作為往後收費的參考。

C. 學員的實習方式

Project WET 水資源初階工作坊的規定，必須要運用工作坊學到的課程推廣教學四小時並回傳記錄資料才可以拿到初階教師證書，目前透過中心初階工作坊得到工作坊證書的有 446 人，但是因為有推廣教學四小時而拿到初階教師證書的人並不多，有可能許多人有推廣教學但是並不需要初階教師證書，也有可能是因為沒有推廣教學的機會，因此中心嘗試在 9/2-3 辦理一場次「Project WET 實習工作坊」提供給參加過的人，但最終僅有一位報名，顯示參加者對於實習拿到初階教師的需求不高，也推測環境教育人員展延時數可能才是報名的主因。

(3) 門陣下水趣

A. 活動場次增辦

本年度原訂辦理兩場「門陣下水趣」期間限定活動，沒想到報名狀況踴躍超乎預期，經討論後決定再加開兩場，因此本年度共將辦理四場「門陣下水趣」。未來在辦理期間限定活動時應更多留意市場需求，並適時地在價格與名額上做出相應的調整，期待在供需之間找到更佳適當的平衡。

B. 學員報名狀況

歷來中心期間限定活動，常在活動當日遇到學員想幫同行親友現場報名，亦或者實際到場人數較報名人數多，原則上在不影響課程進行、課程效益及其他學員權益的前提下，中心會視課程狀況彈性讓學員現場報名並補繳報名費。然而，今年度有發生學員親友並未報名課程但卻一起進行課程，當時於學員報到時經環境教育教師詢問後，學員親友表示會在園區散步不參加課程，後來卻在環境教育教師於課程中發放課程材料時發現材料不足，當下才感到不對勁，由教師清點現場人數才發現多了 3 位學員，但由於發現此狀況時課程已進入尾聲，因此當下並未加收課程費用。

本活動因清點 DIY 材料數量才發現此情形，或許過去的課程活動也有此情況發生，只是未被察覺，經本團隊與公司回報與討論後，由「門陣下水趣」總籌環教教師聯繫學員，並追回 DIY 材料費，而未來中心在辦理期間限定活動時，將會嚴格要求學員將識別證別上，並在進教室時前確認參加者，以避免類似情形再度發生。

(4) 暑期營隊

A. 客群與市場

因先前受疫情影響，本中心有兩年沒有辦理營隊，以前中心營隊相較其他單位營隊低價，主要客群集中於台灣南部，藉由口碑行銷年年報名的學員不在少數，但如今過往的學員有些已不符合參與年紀，先前的客群在這兩年內也可能新增其他營隊的選擇，本中心想藉此時機有新的嘗試，故首次將課程天數拉長至4天3夜，並順勢提高營隊金額至每人6500元，來觀察市場反應與客群的變化以及課程整體的效果。本中心分析近年有辦理營隊年份的學員地區分布如圖32，發現客群市場有逐年往中北部移動的趨勢，今年度來自於屏東的學員甚至僅有一名，推測費用可能是影響客群市場的主因之一，未來若有機會也能嘗試到台南以北的地區宣傳行銷。

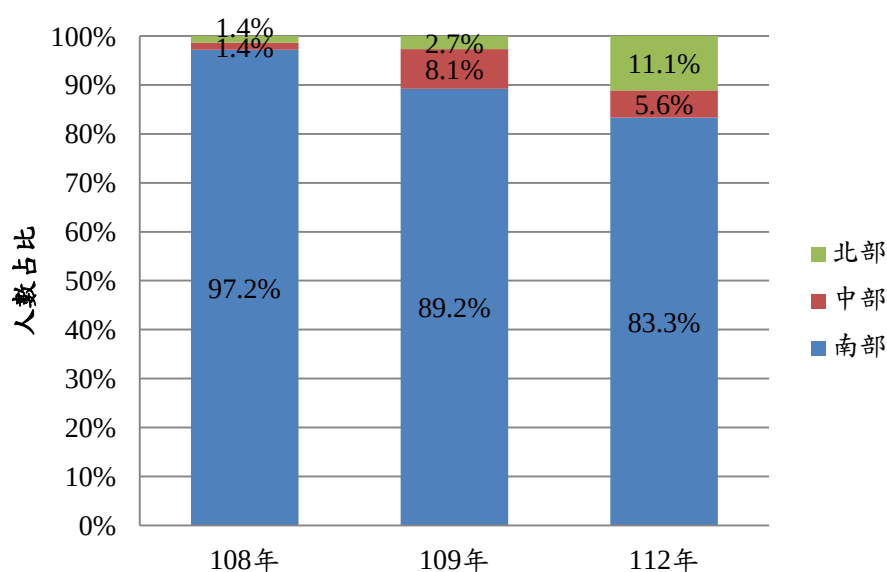


圖 32、暑期營隊學員地區百分比統計圖

B. 課程內容與效益

因課程天數長可設計較完整且多面向的課程內容，今年度主題圍繞在各式生物的「生物調查」課程，課程大量以室內學習對應戶外實作的設計進行安排，增加調查項目及拉長調查實作時間，成為了營隊亮點並也提升學員學習的興趣與互相合作的機會，但也同時讓營隊課程過於充實，以至小組討論時間、生活規範建立、學員自主學習和筆記時間過短，未來可在篩選課程重點元素並調整流程。

今年度以黑熊保育為主題的兩部影片做為教育傳播媒介，讓「保育困境」及「生物生存壓力」這類對孩子較難以理解的議題，透過觀賞影片並在環境教育教師的引導討論下，讓孩子們得以了解實際現況並印象深刻，也結合調查實作讓孩子們直接參與在調查當中，並也在調查時彼此互相比較、效仿與學習，在互相比較與展現時也能促使其他學員跟上大家學習的腳步，並在各式調查成果過程中我們也引導孩子們能夠看見自己所獲得的經驗與進步。未來在長天數的課程中本中心也將持續讓課程中學習歷程，成為學員間彼此效仿、進步的過程，並讓即時回饋成為學習的動力與成就感，讓學員

在「自發、互動、共好」的課程中學習，並練習變得更好！

C. 營隊活動人員培訓

環境教育教師除了需要有課程設計、教育等引導能力，也須提升學生情緒狀況及臨時狀況應變能力，也因營隊活動與一般短日數環境教育課程不同，人與人之間相處時間較長，相對應的互動、衝突與溝通也隨之增長，故也需增加志工人數共同協力。本中心今年提前向屏東分署與志工隊說明志工招募需求，協力志工需要有生活秩序管理、衝突應變處理、小組合作引導、陪伴及傾聽等協作能力，也因上述條件與一般志工服務不同，故今年度協力志工並未招滿，未來也可視狀況放寬志工招募條件並更提早培訓，希望能吸引更多志工協助。但今年營隊前詳細說明協力事項並辦理營前培訓，也調整流程使工作人員有時間休息，深獲協力志工的肯定。

每個孩子特質有所不同，今年在營隊中發生了幾次學生情緒衝突，甚至有一位學生因想家而提早被家長接回的狀況，營隊中需不斷理解、陪伴與處理孩子的情緒與各方面的需求，感謝經驗豐富的志工老師即時協助與主動和環境教育教師回報與討論，每一次的應對處理都是很好的學習機會與經驗，未來也期待安排相關對於孩子陪伴與引導的訓練，讓環境教育教師與有興趣擔任營隊志工的老師，能有相對應的能力適當地陪伴與引導孩子與自己。

(5) 森夜食堂

本年度森夜食堂活動初次嘗試以「蛇類迷思」為主題設計課程，既能實現讓每年的活動都有新意讓參加者有新鮮感，也同時呼應林業及自然保育署對於教育中心的共同行銷主題「野生物方程式」，參加者對於今年的主題也相當支持，報名狀況良好，報名人數相當踴躍。

另外，本年度活動刻意想要讓參加者接觸及親近蛇類，破除對於蛇類的恐懼，也讓參加者可以近距離觀察蛇類，但因觀察及觸摸野生蛇類時有一定的風險及觸犯野生動物保育法的疑慮，因此以租用代替捕捉野生蛇類的方式，本中心向台東友蛇咖啡的杜銘章老師租借兩條常見的寵物蛇「玉米蛇」，因其性情溫馴，故對於人類的接觸不會起太大反應，但友蛇咖啡距離雙流較遠，取蛇及還蛇的時間成本較高。

(6) 虎頭蜂嗡嗡

此課程為中心首次開發的課程主題，並以昆蟲標本搭配共同行銷主題「野生物方程式」，透過臉書粉專、電子郵件、LINE 社群以及園區現場張貼海報進行課程行銷宣傳，原定規劃辦理二場次課程，但最終僅一場次成團辦理，推測可能因為新課程再加上活動日期為開學後的假日，或課程價格與中心其他課程相比較高，故報名率較低。本中心也在報名階段時報名並無以往中心其他課程來的熱絡，則立即調整課程材料與標本製作耗材上的數量與支出，降低課程活動因報名不佳所產生的成本開銷，往後開發新課程時，或許可嘗試先辦理一場次以測試市場反應或再加強課程宣傳。

(四) 自組包團

本年度已完成25場次顧客自組包團預約課程，其中有8組顧客為學校單位，並有2場次以過夜型營隊的方式辦理，今年度也榮幸被推薦接待2場次國際團隊，並也和雙流上游的內文部落服務2場次課程。本類別共計服務757人，總收入314,912元整，詳細成果列表請見表 51。

表 51、112 年自組包團活動成果表

日期	活動名稱	活動對象	人數	收入
01/03	雙流FBI	車城國小	70	9150
01/08	雙流環境教育課程體驗	屏東大學休閒事業經營學系	18	3000
02/09	水嘩啦啦、動物偵探	九豆技藝文理補習班	49	8600
03/25	雙流環境教育課程體驗	屏東縣教育處	20	5000
04/23	森林解密行動	佛光童軍團	27	6750
05/05~06	南成國小營隊	南成國小	38	30600
05/22~24	溪流調查營	嘉義北興國中	36	85160
05/25	生活智慧王	鯉魚潭環境教育中心	20	4000
06/01	雙流環境教育課程體驗	大鵬灣屏東分署	20	6172
06/13	水資源課程	枋寮國小	39	11700
06/20	雙流環境教育課程體驗	香港可觀自然教育中心	4	0
07/08	雙流環境教育課程體驗	台東勵馨基金會	27	17550
07/10	雙流環境教育課程體驗	香港戶外生態教育協會	17	0
07/11	雙流環境教育課程體驗	香港戶外生態教育協會	22	0
07/15	雙流環境教育課程體驗	內文部落	31	27500
07/31	雙流FBI	大寮國中	37	7400
08/04	家屋旁的小生物	草埔國小	39	2400
08/24	雙流環境教育課程體驗	內文部落	45	13500
09/15	雙流溪望之旅	鳳山熱帶園藝試驗分所	35	7000
09/19	雙流溪望之旅	鳳山熱帶園藝試驗分所	53	10600
09/22	雙流環境教育課程體驗	漢林生態顧問有限公司	20	12000
09/22	森林碳鎖家與攀樹體驗	火箭人實驗室	20	22000
10/13	雙流環境教育課程體驗	嘉義市北興國中教師研習	13	6000

10/25	雙流環境教育課程體驗	雲嘉南風景區 屏東分署	49	12250
12/6	毒蛇毒蜂課程	屏東分署潮州 工作站	8	6580
總計		25場	757人	314912元

1. 執行成果

(1) 01/03 車城國小－雙流 FBI

申請對象為車城國小，包含車城國小、社寮分校、溫泉分校三所學校一起來訪雙流，學員年齡為3-4年級，因雙流 FBI 的課程難度對於中年級學生來說有些難度，課程中減少了相關知識的量體，並增加親水體驗的時間，後續效益為學校向電路板基金會申請中心的到校課程，增加學校與中心之間合作關係。



圖 33、「車城國小－雙流 FBI」活動錦集

(2) 01/08 屏東大學休閒事業經營學系－雙流環境教育課程體驗

本年度屏東大學休閒事業經營學系如去年課程規劃一樣，安排了一周至東源部落學習的時間，而在前往東源部落前則先至中心進行課程體驗，本年度的課程體驗是以民俗植物與步道中常見的植物為課程內容，也於步道進行課程時介紹當日有觀察到的野生生物，讓大家在認識常見的民俗植物之餘也能增添一些觀察與認識野生生物的樂趣和新知。

	
01/08 屏東大學休閒事業經營學系－雙流環境教育課程體驗	01/08 屏東大學休閒事業經營學系－雙流環境教育課程體驗

圖 34、「屏東大學休閒事業經營學系－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(3) 02/09 九豆技藝文理補習班

本場次洽談的補習班位於高雄鳳山，因注意到去年中心在林後四林辦理的暑期課程，所以來電預約是否可以將全年級的學生帶到林後四林，並由環教教師分為 1-3 年級、4-6 年級來進行課程，低年級以 Project WET 的課程為基底選擇出幾堂適合在林後四林場地進行的課程，給予學員一場在草地上的課程體驗，分別由大雷雨、水的奇妙旅程組合成課程。而高年級課程則由動物關鍵報告濃縮部分單元，讓孩子們變成「動物偵探」，進行一場生物死亡原因的調查體驗，並在課程中讓學員扮演不同的生物，體驗生物們生存的壓力，課程花絮照如下圖 35。

	
02/09 九豆技藝文理補習班－水嘩啦啦	02/09 九豆技藝文理補習班－動物偵探

圖 35、「九豆技藝文理補習班－水嘩啦啦、動物偵探」活動錦集

(4) 03/25 屏東縣教育處－雙流環境教育課程體驗

本場次的洽談是因中心有榮幸受邀參與獅子鄉五校聯合運動會暨課程博覽會，由丹路國小的校長在辦理此次活動時與教育處的合作時協助引介教育處至中心進行參訪。當日因有屏東縣教育處的科長、承辦、專家學者以及一位來自德國的學者參與，本團隊當日除現場交流的環境教師外，雙流計畫主持人莊老師以及園區副理也陪同一起進行課程與參訪，並於步道進行課程時也與教育處的夥伴們有不同的交流，考量教育處的夥伴們難得來訪雙流再加上上午行程較為緊湊，故當日則以森林療癒及步道體驗導覽為主要解說內容，課程當日也安排一段在草皮上以五感體驗現場環境的時間，當下的參與者也都鬆開了眉頭放鬆下身心靈，好好感受在雙流的日光、風、森林和溪流，在繁忙的行程當中也帶給教育處的夥伴環境教育的課程體驗。

	
03/25 屏東縣教育處－雙流環境教育課程體驗	03/25 屏東縣教育處－雙流環境教育課程體驗

圖 36、「屏東縣教育處－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(5) 04/23 佛光童軍團

佛光童軍團本日預約中心的森林解密行動課程，從國小到高中學生共 27 人參加，這場次的課程主要分成兩個部分：第一個部分是森林隱形腳印，藉由計算個人一年的碳足跡，來了解日常生活的選擇會影響人類的碳排放量，以及需要多少棵樹才能幫忙固定一個人的碳排放。第二部分是森林測計行動，帶學生實地測量園區樹木的胸徑及樹高，來計算整棵樹木的含碳量，了解樹木跟固碳的關係。最後提到森林經營可以如何幫忙增加森林的碳固定量。本日活動在林後四林平地森林園區進行，活動照片如圖 37。



圖 37、「佛光童軍團－森林解密行動」活動錦集

(6) 05/05~06 南成國小營隊

申請對象為南成國小 3-6 年級，南成國小於 110 年就向中心申請營隊課程，但因疫情與天氣的影響，一路延期到今年辦理，並且配合 112 年車資補助的申請，減少學校經費的負擔，活動第一天的課程以動物關鍵報告為主，讓學生了解人與野生物的關係，並讓中心也有機會再次進行此教案，為優化教案前做準備，晚上則是帶領師生進行夜間觀察。第二天課程則以雙流 FBI 為主，讓學生了解水生生物與水質的關係，並有較長時間的親水活動，最後讓學校學生進行國家森林志工的訪談，讓學生了解志工在環境教育上的付出。活動照片如圖 38。



圖 38、「南成國小營隊」活動錦集

(7) 05/22~24 北興國中營隊

本場次是因疫情延期的三天兩夜溪流調查課程，主要由北興國中戶外教育社團林嘉慶老師與中心接洽，並與學校其他社團老師以及國立臺灣海洋大學海洋教育中心兩位夥伴，共同成為營隊中的協

助與觀課者。本次營隊著重於「帶得走的能力」與「室外的課程實作」，並且主軸設定在「溪流」與「調查」，故每天都有水域相關課程環節與操作，課程設計從溪流安全知識建構開始，到溪流環境資料調查、各式水生及夜間生物調查、瀑布步道的踏查，讓學員在每日課程中獲得的知識與技能慢慢地建構出來，並於營隊最後讓學生上台展現這三天的學習成果，詳細課程規劃與內容詳見附件四。

因為課程對象為國中生，生活自理能力與學習動機較好，再加上學校團隊的協助，讓在課程時間外的學生管理回歸給學校及老師，得以讓環境教育教師們專注在課程教學，本次課程是雙流自然教育中心首次與社團性質的老師接洽，並合作辦理長天數的過夜溪流主題課程，海洋大學的彥伶老師也從中感受到學校與環境教育場域在課程中的緊密合作，三天課程裡從水裡游的生物、夜晚生物、溪流水質、剖面圖等，各式觀察、調查與測量，多層次地建構起環境與物種整體的調查概念，課程花絮照如下圖 39



圖 39、「北興國中－雙流溪流調查營隊」活動錦集

(8) 05/25 鯉魚潭環境教育中心－生活智慧王

本場次為遠自花蓮的鯉魚潭環境教育中心預約之生活智慧王課程體驗，參加者為該機構之承辦人員與志工，由於當日行程較為緊湊，因此中心將課程濃縮並以展演及交流的形式為主。課程內容主要分為兩部分，第一部份為室內課程，介紹常見的民俗植物與其用途；第二部份則實際走入步道中，透過觀賞、觸摸、嗅聞等方式認識雙流現地的民俗植物，活動照片如圖 40。



圖 40、「鯉魚潭環境教育中心－生活智慧王」活動錦集

(9) 06/01 大鵬灣屏東分署－雙流環境教育課程體驗

本次課程為磐飛科技股份有限公司邀請本中心，針對大鵬灣屏東分署的志工及環境教育執行人員進行 Project WET 的兩套教案展演，為了使志工及現場教育人員了解環境教育並非只有導覽解說，故先透過「藍色星球」的課程活動和大家互相認識與暖場，也帶著大家瞭解地球上的水資源分布，接著以互動性較高的「水的奇妙旅程」讓大家體驗水循環的歷程，希望藉由這次課程體驗能讓大鵬灣的夥伴體驗到環境教育操作上的各種可能性，活動照片如圖 41。



圖 41、「大鵬灣屏東分署－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(10) 06/13 枋寮國小－小水滴的奇妙旅程

枋寮國小畢業班的師生，來電時便指定要在林後四林執行課程，為了讓學生們於離校前有一場難忘的戶外教學課程，結合老師想要讓學生玩水，並在園區讓孩子們走走看看的需求，便把當天課程主題訂為「小水滴的奇妙旅行」，當天碰巧遇雨，讓課程在談論水循環時有好觀察的現象，因為是熟識且即將畢業的班級，在園區活動

爬上夏至丘的過程中剛好晴朗無雨，引導學生由高處往下看園區景觀、作物種植時候，學生也很自然地投入其中，活動照片如圖 42。

	
06/13 枋寮國小一小水滴的奇妙旅程	06/13 枋寮國小一小水滴的奇妙旅程

圖 42、「枋寮國小一小水滴的奇妙旅程」活動錦集

(11)06/20 香港可觀自然教育中心－雙流環境教育課程體驗

今年度為中心首次接待來自國際的夥伴，除了戶外認識與介紹之外，我們也將中心最熱門的課程活動「雙流 FBI」與「夜間觀察」，以及未開放給民眾的課程活動「趴溪體驗」提供給香港可觀自然教育中心的教師們，我們一面向香港的夥伴介紹中心自許成為楓港溪流域學習基地，一面介紹與溪流有關的課程活動與生物。

當日是本中心第一次帶領著外部夥伴，趴在水面上觀察溪流水面下的生物，儘管只是讓大家享受趴在水面與溪流互動和生物觀察的過程，大家也意猶未竟並且就被水下精采有趣的風景給吸引。而在夜裡本中心由莊老師帶隊帶領夥伴進行夜間觀察，並且很幸運的在活動結束前，大赤魴鼠在樹上準備要迎接我們，期待未來能與香港可觀自然教育中心有進一步的交流學習，活動照片如圖 43。

	
06/20 香港可觀自然教育中心－雙流環境教育課程體驗	06/20 香港可觀自然教育中心－雙流環境教育課程體驗

圖 43、「香港可觀自然教育中心－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(12)07/08 台東勵馨基金會－雙流森護溪

本場次接洽者是環境教育教師在丙級攀樹教練課程所認識的學員，並曾參與中心的攀樹聚會，也因此很了解雙流國家森林遊樂區的自然環境，並能準確與環境教育教師討論課程間的移動時間。

勵馨基金會，是長期關心並協助兒童、青少年及婦女，脫離脆弱與受暴的環境，接洽者希望當天前來的家庭在自然環境下放鬆出遊，並由期待能創造孩子與父親、母親自然的互動。因當天回程時間較趕且年齡差距較大，這場次沒有向學員施作問卷，但在課後有與基金會人員確認觀察與回饋，部分家庭的互動狀況出乎它們預期的好，有些日常家庭互動慣性在課程中觀察出來，相信透過此課程協助基金會人員從旁觀察，並在後續的對談中繼續幫助參與的家庭，活動照片如圖 44。



圖 44、「台東勵馨基金會－雙流森護溪」活動錦集

(13)07/10 香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗

本中心再次接待來自香港的環境教育夥伴，本次安排兩天一夜的互動交流活動，第一天主要由本中心帶領香港戶外生態教育學會 15 位年輕有活力的夥伴認識森林、溪流與夜間的課程，除了簡介中心的地理位置、環境教育服務及各式課程活動之外，也帶領我們所設計的「森林碳鎖家」、「雙流 FBI」、「趴溪體驗」以及「夜間觀察」，我們的課程活動大多以互動與遊戲的方式引導學員了解生物及環境議題，不僅讓香港的夥伴覺得有趣也有額外在課程設計上的收穫，不論是早上或夜間的生物觀察，大家都非常沉浸在其中，一刻都不想放過在雙流所遇見的任何一種生物，活動照片如圖 45。

	
07/10 香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗	07/10 香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗

圖 45、「香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(14)07/11 香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗

中心邀集了斯創教育工作群的執行長及經理、詹麗足前校長、現任學校的湯奇霖主任、社團法人台灣環境資訊協會主任與專案助理以及中心屏東分署的承辦一起參與第二天的交流。一開始由香港戶外生態教育協會簡介協會的服務與歷程，接著由斯創教育工作群與享港的夥伴互相分享台港兩地環境教育在社會上的發展與困境，接著由香港的夥伴各自分享在香港實行的專案與環境教育活動與計畫，不論是環境教育桌由、戶外觀察與探索、實境解謎軟體應用、公民科學調查與環境教育體驗活動，都讓本中心的环境教師大開眼界也收穫滿滿，在休息時間內也不忘彼此交流與顧客的互動、港台對於環境教育的現實層面，以及各自所關注的環境議題，下午則將所有成員分成四組輪流針對「如何創造讓環境教育專業者場奇發展的職場環境」、「如何推動環境教育產業化」、「如何提升學校的環境教育成效」以及「這兩天交流分享的收穫和感想」提出想法與討論，最後再一起統整出這兩天大家的心得與收穫，活動照片如圖 46。

	
07/11 香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗	07/11 香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗

圖 46、「香港戶外生態教育協會－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(15)07/15 內文部落－雙流環境教育課程體驗

本場次參與者為雙流的在地夥伴內文部落，上午走訪瀑布步道，下午進行室內課程認識雙流常見的水質指標生物及魚類，接著實地走入溪流，進行水質指標生物調查與臥溪（魚類觀察），晚上則走入森林認識雙流的夜間生態，一整天的課程非常精實！

期間適逢林業及自然保育署想了解中心課程活動現場，考量課程內容含括陸域、溪流及夜間觀察課程，因此中心推薦長官一同參與此課程，也因此，當天除了部落族人外，潘科長、新秀、朱副座及致綱一行人亦參與在其中，活動照片如圖 47。



圖 47、「內文部落－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(16)07/31 大寮國中－雙流 FBI

申請對象為中心之常客，疫情前經常申請中心戶外教學課程，原本為去年想要來訪中心上課，後來因疫情以及天候狀況，一路延期到今年暑假，並且配合車資補助辦理，當天執行課程天候佳，課程順利執行完畢，活動照片如圖 48。



圖 48、「大寮國中－雙流 FBI」活動錦集

(17)08/04 草埔國小一家屋旁的小生物

草埔國小為距中心最近的一所學校，與中心透過「山林種子環境教育扎根計畫」合作多年，今年亦與校方配合執行「溪流水資源課程」，詳見 p.131。本場次為草埔國小暑期文化營由校方邀請中心擔任講師，為營隊學員進行課程。透過介紹常見哺乳類動物的簡報，接著分組競賽以配對動物的足跡與排遺，並在休息時間提供標本讓學員自由觀察，最後結合有獎徵答再次複習，加深學員對課程內容之印象，活動照片如圖 49。



圖 49、「草埔國小一家屋旁的小生物」活動錦集

(18)08/24 內文部落－內文&雙流常見溪流生物介紹

暨七月份內文部落夥伴至雙流進行環境教育課程體驗後，八月份部落暑期營隊再次邀請本中心至內文進行課程。課程主題以內文與雙流常見之溪流生物，包含水生昆蟲、魚類、蝦類及蟹類，由於營隊主要對象為國小學童，故課程內容較為淺顯易懂，以遊戲作為開場接著以簡報介紹生物，最後再結合溪流實地調查，讓學員實際操作並觀察溪流中的生物以加深印象。

在互動過程中，環境教育教師也把握機會請在場的部落耆老分享生物的族語名稱，除了增加課程的互動性，亦藉著耆老的反饋與課後的討論，修正並紀錄過去中心未調查到的族語名稱，讓中心的教學資料庫更加豐富。活動照片如圖 50。

	
08/24 內文部落－內文&雙流常見溪流生物介紹	08/24 內文部落－內文&雙流常見溪流生物介紹

圖 50、「內文部落－內文&雙流常見溪流生物介紹」活動錦集

(19)09/15、09/19 鳳山熱帶園藝試驗分所－雙流 FBI

申請對象為鳳山熱帶園藝試驗分所，參加者為該單位之承辦及工作人員，因人數眾多及行程安排等因素，共分為兩個梯次進行課程，後續又因路程影響而僅能進行 1.5 小時「雙流 FBI」之濃縮版課程，由中心環教教師簡單帶領學員認識水生昆蟲，並直接到溪流進行觀察與採集，希望透過簡單的課程體驗，讓參加的人也對於溪流環境有進一步的連結與不同的想像。活動照片如圖 51。

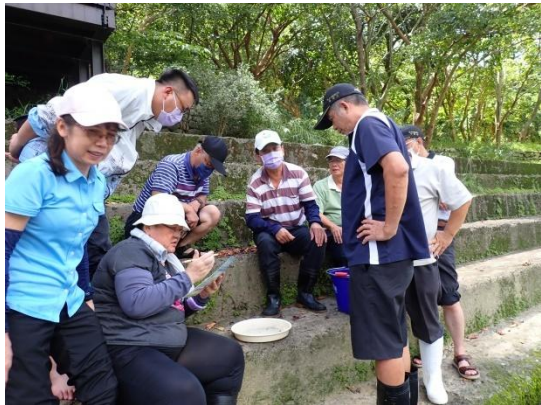
	
09/15 鳳山熱帶園藝試驗分所－雙流 FBI	09/19 鳳山熱帶園藝試驗分所－雙流 FBI

圖 51、「鳳山熱帶園藝試驗分所－雙流 FBI」活動錦集

(20)09/22 翰林生態顧問有限公司－雙流環境教育課程體驗

本次課程主要目的為讓六河局的工程人員與夥伴，了解溪流底質的重要性與溪流中環境變化跟水生物的關係。先於室內以拼圖並請每位夥伴上台，搭配肢體動作以有趣的互動方式來介紹水生指標生物，接著透過競賽的方式帶領學員分為兩組在溪流中 PK 找尋水中生物，最後也透過由中心自製的窺箱窺探水下的生物與環境，當天雖然太陽大但大家站在水中都不願離開，夥伴們也紛紛和我們分享

以前在溪邊玩樂時環境與生物的樣貌與現在大有不同。

而在夜間我們則帶領大家走到森林中的溪流觀察夜間的水生生物，除了水生昆蟲外，也有食物鏈更上一層的青蛙、蛇還及哺乳類動物，課程最後引導大家反思，這些環境是人們與動物共同需要擁有的生活環境，該如何兼顧安全同時又保有生態的樣貌，確實需要各方彼此持續持續溝通討論及嘗試，活動照片如圖 52。

	
09/22 翰林生態顧問有限公司－雙流環境教育課程體驗	09/22 翰林生態顧問有限公司－雙流環境教育課程體驗

圖 52、「翰林生態顧問有限公司－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(21)9/22 火箭人實驗室－森林碳鎖家+攀樹體驗

本場次的辦理對象「火箭人實驗室」是恆春在地團體，辦理相當多恆春在地的藝文及戶外活動，也是值得交流的在地夥伴之一。活動內容主要分為兩部分，第一部份為「森林碳鎖家」，了解在自然界中碳如何循環，了解自己一整年的碳排量，以實際工具測量森林中樹木材積並轉換為固碳量，瞭解到一棵樹大約能幫我們固定多少「碳」。第二部份輔導參加者穿著攀樹的個人安全裝備，並解說攀樹的技巧，讓參加者輪流藉由攀樹繩爬上樹梢，體驗攀樹活動帶來的樂趣，接觸樹木並體驗樹的觸感，活動照片如圖 53。

	
9/22 火箭人實驗室 －森林碳鎖家+攀樹體驗	9/22 火箭人實驗室 －森林碳鎖家+攀樹體驗

圖 53、「火箭人實驗室－森林碳鎖家+攀樹體驗」活動錦集

(22)10/13 嘉義市北興國中教師研習－雙流環境教育課程體驗

嘉義市北興國中已與本中心合作三年的時間，主要皆以溪流環境議題為互相交流與學習，今年度已完成辦理一場次針對學生三天兩夜的溪流調查營隊，而北興國中的教師希望能夠持續延續營隊後續的效果，並擴展至校內的社團課程與帶動更多的學校教師與社區的夥伴關注在地溪流的議題，故邀請中心的轎前往嘉義一起進行交師研習，分享我們在營隊當中進行溪流調查的經驗與課程設計的過程與想法。我們跟隨著社區的前理事長一起走讀檜河認識在地的河流歷史文化，也帶領著教師與理事長一起再檜河上游進行溪流調查操作，希望未來教師們再帶領學生進行調查時能夠熟悉與了解如何引領學生，在課程結束前老師也邀請大家彼此分享自己活動的感受，我們彼此都希望大家能夠透過這些課程操作，讓人們與自然連結再一起，持續關注自己生活週遭的環境與生物，活動照片如圖 54。



圖 54、嘉義市北興國中－雙流環境教育課程體驗」活動錦集

(23)10/25 雲嘉南風景區屏東分署－溪流課程體驗

申請對象為雲嘉南風景區屏東分署，參加者為該單位之承辦人員與志工，由於預約時間較為緊湊，故上午安排「雙流 FBI」濃縮版課程，下午則安排園區的志工導覽，由中心環教教師帶領學員認識水生昆蟲，並到溪流進行觀察與採集，活動照片如圖 55。

	
10/25 雲嘉南風景區屏東分署－溪流課程 體驗	10/25 雲嘉南風景區屏東分署－溪流課程 體驗

圖 55、「雲嘉南風景區屏東分署－溪流課程體驗」活動錦集

(24)12/06 林業及自然保育署屏東分署潮州工作站－毒蛇毒蜂課程

潮州工作站轄下的林後四林平地森林園區申請毒蛇毒蜂課程，主要是園區經常會遇到蛇類及蜂類出沒，為了增進園區工作人員對於毒蛇毒蜂的認識，對於園區遊客如果遇到毒蛇毒蜂，也可以增加園區工作人員的相關說明知識，以及說明如果遇到毒蛇毒蜂咬傷，園區工作人員可以進行哪些緊急處置，活動照片如圖 56。

	
12/06 林業及自然保育署屏東分署潮州工 作站－毒蛇毒蜂課程	12/06 林業及自然保育署屏東分署潮州工 作站－毒蛇毒蜂課程

圖 56、「林業及自然保育署屏東分署潮州工作站－毒蛇毒蜂課程」活動錦集

2. 成果分析

(1) 客群分析

本年度已完成 25 場次自組包團課程，中心依照團體所在的地區以及服務的對象與人數進行分析，由圖 57 可知參與的團體有一半來自屏東與高雄，而本年度也往外服務了 3 場次的國際夥伴，占了自

組包團的比例高達 14%。可從圖 58 看出自組包團的客群主要以成人 (42%)及兒童與青少年(37%)為主，其次才是親子與教師。

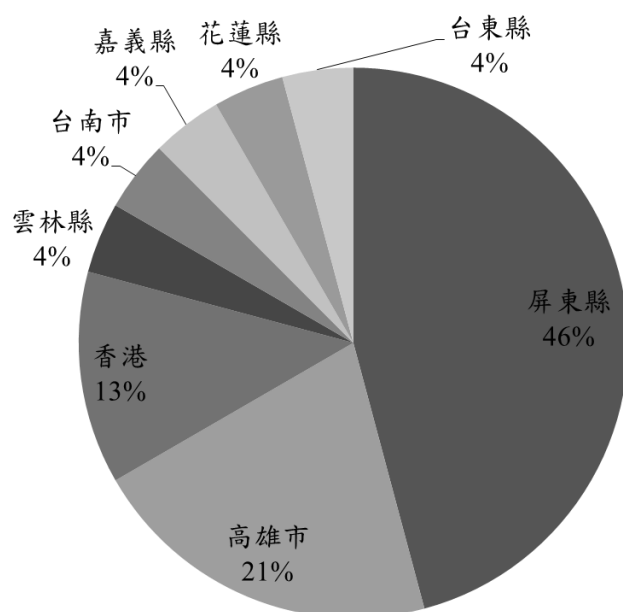


圖 57、自組包團客群參與學員地區分布

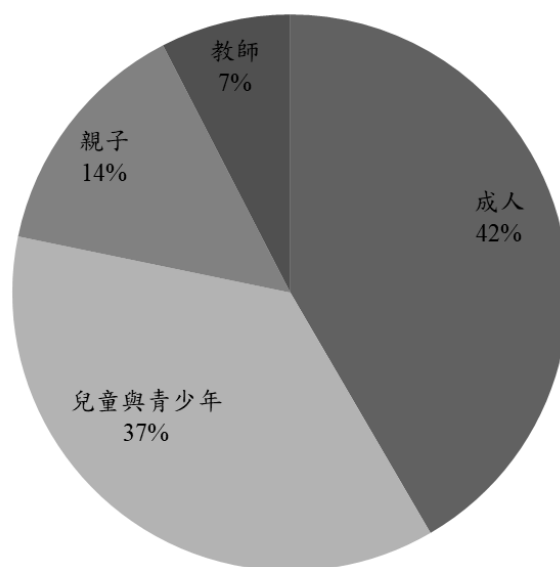


圖 58、自組包團客群參與學員年齡分布

(2) 量化分析-問卷分析

本年度自組包團有進行問卷回饋場次為 9 場，共回收 305 份問卷，每場次皆針對課程內容與目標進行問卷設計，並分述如下。

A. 01/3 車城國小一雙流 FBI

在問卷中不論是教師或學生，都對課程目標的達成有極正面的

肯定。唯在科學調查方法的概念，部分學生覺得較無感，可能因為中年級對於科學方法理解有限，課程中透過環教教師與志工老師的帶領，觀察到許多以前不知道的水生昆蟲，同學們對於翻找石頭就能發現水生昆蟲都非常印象深刻。

表 52、「車城國小一雙流 FBI」場次學生問卷課程效益分析

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.瞭解水資源與生態環境的關係。	61	個數	47	12	2	0	0	97%
		比例	77.0%	19.7%	3.3%	0.0%	0.0%	
2.瞭解水循環概念。	61	個數	32	21	8	0	0	87%
		比例	52.5%	34.4%	13.1%	0.0%	0.0%	
3.觀察水生昆蟲種類與水質變化的關係。	61	個數	43	10	7	0	1	87%
		比例	70.5%	16.4%	11.5%	0.0%	1.6%	
4.培養關懷環境的態度。	61	個數	31	24	4	1	1	90%
		比例	50.8%	39.3%	6.6%	1.6%	1.6%	
5.學習科學調查方法及如何提出結論。	61	個數	30	15	14	2	0	74%
		比例	49.2%	24.6%	23.0%	3.3%	0.0%	
6.我很滿意今天的課程。	61	個數	44	10	5	1	1	89%
		比例	72.1%	16.4%	8.2%	1.6%	1.6%	
7.我會把這次上課內容與他人分享	61	個數	35	10	14	1	1	74%
		比例	57.4%	16.4%	23.0%	1.6%	1.6%	
8.我希望下次還能參加雙流其他的課程。	61	個數	44	10	7	0	0	89%
		比例	72.1%	16.4%	11.5%	0.0%	0.0%	

表 53、「車城國小一雙流 FBI」場次教師問卷各項服務滿意度調查

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.課程預約申請作業集資訊清楚說明。	2	個數	2	0	0	0	0	100%
		比例	100	0	0	0	0	
2.課程前中心人員聯繫及提供之行前資料完整。	2	個數	2	0	0	0	0	100%
		比例	100	0	0	0	0	
3.滿意本次的課程內容。	7	個數	7	0	0	0	0	100%
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
4.中心教師、工作人員與學生互動良好。	7	個數	6	1	0	0	0	100%
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
5.執行課程的師生比	7	個數	7	0	0	0	0	100%

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
例合適，人員充足。		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
6.滿意本次的場地和設施。	7	個數	6	1	0	0	0	100%
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
7.整體而言，您滿意這次的戶外教學活動。	7	個數	6	1	0	0	0	100%
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
8.日後，您仍會參加中心戶外教學課程。	7	個數	7	0	0	0	0	100%
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

B. 05/05~06 南成國小營隊

在問卷中不論是教師或學生，都會課程目標的達成有極正面的肯定，約有 83%的學生想要再次參加雙流的課程，顯示這次的營隊相當成功，在問卷回饋中，有許多學生寫到夜間觀察的生物，讓學生留下深刻的印象。

表 54、「南成國小營隊」場次學生問卷課程效益分析

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.運用五官觀察體驗、探究環境中的事物。	24	個數	17	5	2	0	0	92%
		比例	70.8%	20.8%	8.3%	0.0%	0.0%	
2.理解每一種生物維繫著生態系的平衡。	24	個數	18	5	1	0	0	96%
		比例	75.0%	20.8%	4.2%	0.0%	0.0%	
3.運用觀察能力及調查工具認識動物生態。	24	個數	17	4	3	0	0	88%
		比例	70.8%	16.7%	12.5%	0.0%	0.0%	
4.了解台灣保護野生動物的案例及其做法。	24	個數	20	2	2	0	0	92%
		比例	83.3%	8.3%	8.3%	0.0%	0.0%	
5.學習參與愛護動物的友善行動。	24	個數	19	2	3	0	0	88%
		比例	79.2%	8.3%	12.5%	0.0%	0.0%	
6.我很滿意今天的課程。	24	個數	20	1	3	0	0	88%
		比例	83.3%	4.2%	12.5%	0.0%	0.0%	
7.我會把這次上課內容與他人分享	24	個數	17	5	2	0	0	92%
		比例	70.8%	20.8%	8.3%	0.0%	0.0%	
8.我希望下次還能參加雙流其他的課程。	24	個數	18	2	4	0	0	83%
		比例	75.0%	8.3%	16.7%	0.0%	0.0%	

表 55、「南成國小營隊」場次教師各項服務滿意度調查

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.課程預約申請作業集資訊清楚說明。	2	個數	1	1	0	0	0	100%
		比例	50%	50%	0%	0%	0%	
2.課程前中心人員聯繫及提供之行前資料完整。	2	個數	1	1	0	0	0	100%
		比例	50%	50%	0%	0%	0%	
3.滿意本次的課程內容。	7	個數	6	1	0	0	0	100%
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
4.中心教師、工作人員與學生互動良好。	7	個數	6	1	0	0	0	100%
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
5.執行課程的師生比例合適，人員充足。	7	個數	6	1	0	0	0	100%
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
6.滿意本次的場地和設施。	7	個數	5	2	0	0	0	100%
		比例	71.4%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	
7.整體而言，您滿意這次的戶外教學活動。	7	個數	4	3	0	0	0	100%
		比例	57.1%	42.9%	0.0%	0.0%	0.0%	
8.日後，您仍會參加中心戶外教學課程。	7	個數	3	4	0	0	0	100%
		比例	42.9%	57.1%	0.0%	0.0%	0.0%	

C. 06/01 大鵬灣屏東分署

本場次課程不論在各項服務滿意度調查或課程效益分析中整體滿意度皆達 100%，由於當天課程時間適中再加上課程目標明確，也因課程操作上的熟悉故整體的上課效果與服務流程皆相當順暢，也很感謝現場的志工老師與環境教育教師肯定我們的服務。

表 56、「大鵬灣屏東分署」各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程流程安排	29	個數	14	15	0	0	0	29
		比例	48.3%	51.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
課程內容與設計	29	個數	14	15	0	0	0	29
		比例	48.3%	51.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	29	個數	15	14	0	0	0	29
		比例	51.7%	48.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	29	個數	13	16	0	0	0	29

		比例	44.8%	55.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	28	個數	13	15	0	0	0	28
		比例	46.4%	53.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	28	個數	13	15	0	0	0	28
		比例	46.4%	53.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 57、「大鵬灣屏東分署」課程效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	29	個數	12	17	0	0	0	29
		比例	41.4%	58.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能引發您自然體驗的學習興趣	29	個數	12	16	1	0	0	29
		比例	41.4%	55.2%	3.4%	0.0%	0.0%	100%
本課程能幫助您瞭解更多自然生態或環境知識	29	個數	13	16	0	0	0	29
		比例	44.8%	55.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能讓您養成適當的環境倫理與態度	29	個數	12	17	0	0	0	29
		比例	41.4%	58.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能讓您學會觀察自然和愛護環境的技能	29	個數	12	17	0	0	0	29
		比例	41.4%	58.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
本課程能鼓勵您參與愛護環境的行動	29	個數	12	17	0	0	0	29
		比例	41.4%	58.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

D.06/13 枋寮國小

在問卷中不論是教師或學生問卷，都對課程目標有極正面的肯定，學生問卷如表 58 在「了解水循環的過程」題項，滿意度稍低(89%)，可能因為當天在下雨時在舞台進行完擲骰子的環節後，後續探討水循環的過程與原因時，因戶外場地、雨聲較大讓部分學生較為分心，在問卷回饋中教師的問卷共回收 2 份，所有題項皆為對於課程安排、授課內容、教學方法、場地設施與整體滿意度，引發學習興趣、養成環境倫理等環境教育的價值觀，皆勾選非常同意。

表 58、「枋寮國小」場次學生問卷課程效益分析

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.了解雲也是小水滴。	19	個數	16	3	0	0	0	100%
		比例	84.2%	15.8%	0.0%	0.0%	0.0%	
2.了解地球上水域陸地的樣貌。	19	個數	14	5	0	0	0	100%
		比例	73.7%	26.3%	0.0%	0.0%	0.0%	

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
3.了解水循環的原因。	19	個數	15	3	1	0	0	95%
		比例	78.9%	15.8%	5.3%	0.0%	0.0%	
4.了解水循環的過程。	19	個數	14	3	2	0	0	89%
		比例	73.7%	15.8%	10.5%	0.0%	0.0%	
5.讓我感到快樂、放鬆。	19	個數	17	2	0	0	0	100%
		比例	89.5%	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%	
6.我很滿意此次課程。	19	個數	17	2	0	0	0	100%
		比例	89.5%	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%	
7.會與身邊人分享。	19	個數	12	6	1	0	0	95%
		比例	63.2%	31.6%	5.3%	0.0%	0.0%	
8.希望下次還能參與其他課程。	19	個數	13	6	0	0	0	100%
		比例	68.4%	31.6%	0.0%	0.0%	0.0%	

E. 07/31 大寮國中

在問卷中不論是教師或學生都對課程目標的達成有極正面的肯定，整體滿意度大多達 100%滿意，課程中透過環教教師與志工老師的帶領，觀察到許多以前不知道的水生昆蟲，同學們對於翻找石頭就能發現水生昆蟲都非常印象深刻。而因學校教師僅有一人參與在填選各項服務滿意度也都勾選非常同意。

表 59、「大寮國中」場次學生問卷課程效益分析

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
1.瞭解水資源與生態環境的關係。	30	個數	23	7	0	0	0	100%
		比例	76.7%	23.3%	0%	0%	0%	
2.瞭解水循環概念。	30	個數	26	4	0	0	0	100%
		比例	86.7%	13.3%	0%	0%	0%	
3.觀察水生昆蟲種類與水質變化的關係。	30	個數	26	4	0	0	0	100%
		比例	86.7%	13.3%	0%	0%	0%	
4.培養關懷環境的態度。	30	個數	25	5	0	0	0	100%
		比例	83.3%	16.7%	0%	0%	0%	
5.學習科學調查方法及如何提出結論。	30	個數	23	7	0	0	0	100%
		比例	76.7%	23.3%	0%	0%	0%	
6.我很滿意今天的課程。	30	個數	28	2	0	0	0	100%
		比例	93.3%	6.7%	0%	0%	0%	

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
7.我會把這次上課內容與他人分享	30	個數	20	7	3	0	0	90.0%
		比例	66.7%	23.3%	10.0%	0%	0%	
8.我希望下次還能參加雙流其他的課程。	30	個數	25	5	0	0	0	100%
		比例	83.3%	16.7%	0%	0%	0%	

F. 09/15、09/19 鳳山熱帶園藝試驗分所

在問卷中幾乎所有的參加者都非常滿意中心的課程活動，整體滿意度調查權題項皆達 95%以上的滿意度，課程中透過環教教師與志工老師的帶領，觀察到許多以前不知道的水生昆蟲，學員們對於翻找石頭就能發現水生昆蟲都非常印象深刻。

表 60、「鳳山熱帶園藝試驗分所」場次各項服務滿意度調查

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
課程流程安排	61	個數	35	24	2	0	0	97%
		比例	57.4%	39.3%	3.3%	0.0%	0.0%	
課程內容與設計	61	個數	34	26	1	0	0	98%
		比例	55.7%	42.6%	1.6%	0.0%	0.0%	
教師及教學方法	61	個數	39	19	3	0	0	95%
		比例	63.9%	31.1%	4.9%	0.0%	0.0%	
場地與設施	61	個數	32	27	2	0	0	97%
		比例	52.5%	44.3%	3.3%	0.0%	0.0%	
活動收費水準	59	個數	30	27	2	0	0	97%
		比例	50.8%	45.8%	3.4%	0.0%	0.0%	

G. 09/22 翰林生態顧問有限公司

在此份問卷中針對各項服務滿意度皆達 100%，當天的課程進行與設計主要針對六河局的工程夥伴作為安排，很感謝深獲肯定；而在課程效益分析中滿意度僅達 80%以上，初步看問卷內容有兩位學員全部勾選了非常不同意，但是在問卷的其他選項中以及回覆中仍希望可以在來雙流進行相關的課程，故初步推測可能在勾選時沒有注意到而勾錯，但即便如此在第四與第六題向的滿意度仍然偏低，推測可能因當天僅安排 20 分鐘的時間討論生態與工程之間的關係，而在討論過程中彼此還在理解雙方的考量點並找出適合的平衡，可見當天討論的內容與時間仍可以再多一些。

表 61、「翰林生態顧問有限公司」各項服務滿意度調查

題項	份數		非常 同意	同意	沒意見	不同意	非常 不同意	整體 滿意度
			5	4	3	2	1	
課程流程安排	15	個數	11	4	0	0	0	15
		比例	73.3%	26.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
課程內容與設計	15	個數	11	4	0	0	0	15
		比例	73.3%	26.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	15	個數	12	3	0	0	0	15
		比例	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	15	個數	11	4	0	0	0	15
		比例	73.3%	26.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	14	個數	10	4	0	0	0	14
		比例	71.4%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	15	個數	11	4	0	0	0	15
		比例	78.6%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 62、「翰林生態顧問有限公司」課程效益分析

題項	份數		非常 同意	同意	沒意見	不同意	非常 不同意	整體 滿意度
			5	4	3	2	1	
本課程符合「師法自然，快樂學習」的宗旨	15	個數	8	5	0	0	2	13
		比例	53.3%	33.3%	0.0%	0.0%	13.3%	86.7%
本課程能引發您自然體驗的學習興趣	15	個數	8	5	0	0	2	13
		比例	53.3%	33.3%	0.0%	0.0%	13.3%	86.7%
本課程能幫助您瞭解更多自然生態或環境知識	15	個數	9	4	0	0	2	13
		比例	60.0%	26.7%	0.0%	0.0%	13.3%	86.7%
本課程能讓您養成適當的環境倫理與態度	15	個數	9	3	1	0	2	12
		比例	60.0%	20.0%	6.7%	0.0%	13.3%	80.0%
本課程能讓您學會觀察自然和愛護環境的技能	15	個數	8	5	0	0	2	13
		比例	53.3%	33.3%	0.0%	0.0%	13.3%	86.7%
本課程能鼓勵您參與愛護環境的行動	15	個數	7	5	1	0	2	12
		比例	46.7%	33.3%	6.7%	0.0%	13.3%	80.0%

表 63、「翰林生態顧問有限公司」未來課程參與與推薦意願調查

題項	份數		願意	不願意	原因
下次雙流自然教育中心舉辦相關活動，您是否願意再來參加？	15	個數	15	0	- 小朋友須學習 - 課程有趣
		比例	100%	0.0%	
參加本次活動後，您願意向親朋好友	15	個數	15	0	可親近自然、安全

推薦雙流自然教育中心相關活動嗎?		比例	100%	0.0%	● 保護環境人人有責
------------------	--	----	------	------	------------

H. 9/22 火箭人實驗室

可參見下表 64，當日所執行課程各項服務滿意度，除了「課程/活動流程安排」及「活動收費水準」滿意度較低為 93% 外，其餘皆達 100%。活動收費水準有一位參加者勾選沒意見，該參加者填寫的願付價格是 1200 元，反而比我們活動實際收費 1100 元高。

另外，在課程效益分析八個題項裡，其中三個題項的滿意度達到 100%，其餘五個題項的滿意度是 93%，顯示參加者對於本次活動各項課程效益滿意度還算高，雖然有一位參加者在題項「本活動能讓您了解如何測量樹木的固碳量」勾選不同意，但是在其他的部分皆給予滿高的評價，詳細請見表 65。

另外，題項「參與本次課程，您認為最適當的定價是多少？」，共有 13 人回答，平均價錢是 1150 元，而本次活動不含餐點實際費用為 1100 元，也提供後續攀樹活動的參考。

表 64、9/22「火箭人實驗室」各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程/活動流程安排	15	個數	10	4	1	0	0	14
		比例	66.7%	26.7%	6.7%	0.0%	0.0%	93%
課程/活動內容與設計	15	個數	9	6	0	0	0	15
		比例	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教師及教學方法	15	個數	9	6	0	0	0	15
		比例	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
場地與設施	15	個數	13	2	0	0	0	15
		比例	86.7%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
活動收費水準	14	個數	10	3	1	0	0	13
		比例	71.4%	21.4%	7.1%	0.0%	0.0%	93%
整體滿意度	14	個數	11	3	0	0	0	14
		比例	78.6%	21.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 65、9/22「火箭人實驗室」課程效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
本活動能帶您了解碳循環的	15	個數	8	6	1	0	0	14

過程		比例	53.3%	40.0%	6.7%	0.0%	0.0%	93.3%
本活動能讓您了解人類活動對碳循環的改變	15	個數	9	5	1	0	0	14
		比例	60.0%	33.3%	6.7%	0.0%	0.0%	93.3%
本活動能讓您了解生活中的碳足跡有多少	15	個數	8	7	0	0	0	15
		比例	53.3%	46.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本活動能讓您了解如何測量樹木的固碳量	15	個數	7	7	0	1	0	14
		比例	46.7%	46.7%	0.0%	6.7%	0.0%	93.3%
本次課程讓我認同個人管理日常碳足跡的重要	15	個數	7	7	1	0	0	14
		比例	46.7%	46.7%	6.7%	0.0%	0.0%	93.3%
本活動能讓您了解森林經營管理如何增加固碳量	15	個數	8	6	1	0	0	14
		比例	53.3%	40.0%	6.7%	0.0%	0.0%	93.3%
本活動能鼓勵您參與愛護環境的行動	15	個數	12	3	0	0	0	15
		比例	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
本課程拉近了您與森林、樹木環境的關係	15	個數	11	4	0	0	0	15
		比例	73.3%	26.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

I. 10/25 雲嘉南風景區屏東分署

在問卷中幾乎所有的參加者都非常滿意中心的課程活動，除了第五項「活動收費水準」滿意度較低外其他皆達 95% 以上滿意度，推測可能的原因為該單位的參加者多為志工，也把中心課程當作與下午的園區志工導覽一樣，問卷調查尚願付價格平均約為 200 元，則實際收費為 250 元，有部分問卷在價格上是填寫 0 元，後續有與該單位團體志工說明，中心課程與志工導覽為不一樣的服務。

表 66、「雲嘉南風景區屏東分署」各項服務滿意度調查

目標	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
課程流程安排	37	個數	23	13	1	0	0	97%
		比例	62.2%	35.1%	2.7%	0.0%	0.0%	
課程內容與設計	37	個數	25	11	1	0	0	97%
		比例	67.6%	29.7%	2.7%	0.0%	0.0%	
教師及教學方法	37	個數	24	12	1	0	0	97%
		比例	64.9%	32.4%	2.7%	0.0%	0.0%	
場地與設施	37	個數	26	9	2	0	0	95%
		比例	70.3%	24.3%	5.4%	0.0%	0.0%	
活動收費水準	37	個數	20	10	7	0	0	81%
		比例	54.1%	27.0%	18.9%	0.0%	0.0%	
整體滿意度	37	個數	21	16	0	0	0	100%

目標	份數		非常 同意	同意	沒意見	不同意	非常不 同意	整體滿 意度
		比例	56.8%	43.2%	0.0%	0.0%	0.0%	

(3) 質性分析

A. 05/05~06 南成國小營隊

表 67、南成國小營隊課程後質性回饋

質性回饋	
雙流散記 五年八班：施奕騰 家長：施鈞翔 我喜歡雙流，喜歡雙流的大樹和野生動物。雙流的景色很美，溪水清澈，野生的動物成了大家最好奇的東西。 在一個寧靜的下午，大家手拿著調查表走進森林步道，偵辦動物兇案，每走到一個休息地點就停下來查案，推敲動物兇手是誰。就在前方，大家看見一隻蜥蜴停在樹上，再往前沒多遠又看見另一隻，一路走回教室，我們一共看見五隻攀木蜥蜴。不只到森林模擬辦案，我們還到溪邊抓水中昆蟲調查和紀錄，還有戲水。 我們還玩了一個叫「齊眉棍」的團體遊戲，是要體驗要全體一心不是件簡單的事，要去思考該怎麼辦？規則是大家用手指刀背處貼著一根桿子，要從肩膀下降到膝蓋處。大家要分成遊戲組跟觀察組兩組，當觀察組發現遊戲組有人手指離開桿子就要喊「加油！」，遊戲組只要聽到「一組一直抓到有人手指離開桿子，這似乎我們很得意，但是輪到我們的時候卻沒有想像中那麼簡單。 雙流的星空是一件美麗的藝術品，在陰暗的森林裡，大家拿著手電筒，進入森林觀察夜間動物，我看到蜘蛛、蝙蝠、食蟹獾、小雨蛙、樹蛙、螳螂、蟋蟀、蜚蠊等。 我曾在晚上到野外看過螢火蟲跟飛鼠，在雙流不一樣，這次有環教志工指導還有同學陪伴，我更喜歡！ 我在雙流看書、遊戲，戲水，觀察以及調查。森林裡的野生動物和溪流中的水中生物，都和我一樣喜歡這片森林，我一點也不無聊。雙流永遠那麼有趣，樹木永遠那麼青翠。雙流森林不會老，個個的區域，不曾留下一件垃	雙流散記 學生：黃柏睿 家長：陳雅君 我喜歡雙流，也喜歡雙流的動物和溪流。雙流的景色很美，清澈的溪水，成了人們最流連忘返的消暑聖地。周遭的山，讓小動物輕鬆自在的住在它們身上——牠們也喜歡雙流。這裡遊客不多，山風輕輕地吹拂，溪水淙淙地流著，好像千百年來都是這樣。這天，我們來到了雙流，在遊客中心住了下來。 一個寧靜的早晨，我在遊客中心前面的草坪跟同學玩遊戲，停下來喘息時，聽到了鳥叫聲，轉身一看，原來是一隻白頭翁在樹上鳴叫，解決了我心中的疑惑。下午我們進行動物關鍵報告的課程，調查動物的死因。像是鐵線蟲驅使蝨斯去河邊後鑽出牠的身體，造成蝨斯的死亡。我們發現除了自然死亡之外，更多的是人類所造成的，例如被鳥仔踏的誘殺伯勞鳥、被汽車路殺的攀木蜥蜴，被捕蟲網拍碎翅膀的蝴蝶……我們還去溪流進行「雙流 FBI」課程，觀察並調查與記錄水中生物數量，有水蜚、水蛭，及水蜈蚣等，從數量龐大的不耐汙染生物去推論證明雙流的溪水沒受到汙染。最後我們還有同學一起玩水，我玩到全身濕答答的。 夜晚的雙流是神秘的國度，當晚風吹拂，夜探開始了。組員跟隨熟門熟路的環教志工去尋找夜行性動物，例如：看見螳螂在樹上、蜘蛛在結網、白鼻心在樹枝間跳躍……志工告訴我們要能去保護大自然的美，不要破壞小動物們的家。回到遊客中心，坐在陽台上邊吃宵夜邊賞月色，那真是一大享受！ 我在雙流學習、遊戲、調查、晨讀和戲水，我覺得很開心，也收穫良多，希望雙流可以不要再被開發，維持現狀，讓人們來到雙流仍然可以親近大自然。雙流的溪水永清澈，一朵朵水花，不曾留下一點汙染。

B. 05/22-24 北興國中－雙流溪流調查營隊

本場次的執行因營隊性質特殊，由學校老師於隔週的社團課以線上問卷請參與師生填答，共回收 6 份教師問卷 19 份學生問卷，此場營隊以質性問題為主進行回饋記錄，希望能多方蒐集老師與學生的想法，而今年 10 月 13 日受林嘉慶老師邀請，主要負責此營隊的兩位環境教育教師再次前往北興國中分享溪流調查，可以詳見 p.102 10/13 嘉義市北興國中教師研習－雙流環境教育課程體驗，也是呼應問卷中彼此合作的期待並今年實現。下表表 68 為教師為卷，學生則統整於下表 69，其他回饋問卷請見附件五。

表 68、112 年自組包圍北興國中教師質性回饋－問卷文字

1. 請您回想一下在營隊前，抵達雙流前的心情與感受為何？為什麼？
· 期待與緊張，規劃很久，很好奇學生在雙流的學習會是怎樣的面貌，以及這次設計了教學評估表來進行學生的學習評估，對於不同的學習評量方式的成效感到好奇 · 抵達雙流前，其實有點緊張，出發前一晚睡得很不好。可能是自己生活中一直缺乏溪流經驗，再加上要面對不熟悉的課程和環境，所以有一些無形的壓力吧...
2. 參與營隊前您期待學生以及自己學到那些知識與技能、體驗到哪些經驗呢？
· 期待能學到和溪流相關的生物及生態知識及技能，溪流調查、溪流生物調查 · 學生端-溪流的調查；教師端-環境觀察與任務小組的作業分工 · 生物認識與觀察與表單中的活動實作
3. 請問未來是否還會想與雙流自然教育中心合作辦理課程？為什麼？
· 溪流課程、在地文史課程，結合雙流在地特色，讓學生學習在嘉義較少接觸的課程，而這些課程有機會在嘉義做延伸學習 · 雖然路程遙遠，但是雙流提供的課程非常實用、有趣，環教師們也非常專業，是值得信賴的合作伙伴。 · 未來如有類似主題課程的學校，會試推薦雙流的經驗讓學校進行合作~因為課程的完整性很高，相關設備場地與師資都能配合，實屬不易!! 再次感謝
4. 請問您覺得這次課程中，有哪些值得肯定的地方呢？
· 在課程規劃、實施、收尾都規畫得很完善，在教學與跟學生互動都很有方法! · 教室裡的理論課程結束之後，會立刻外出進行實作演練，學習成效佳。 · 大家都很用心在課程設計和活動各層面，環教師們也很專業，也樂在其中
5 請問您覺得這樣的課程合作、分工，有哪些可以改善的地方？在事前的準備期，還可以再多做些什麼呢？
· 已經做很多了!非常感謝~ · 一切很好，以營隊角度來看，很棒哦!
6 有沒有想跟雙流自然教育中心的环境教育教師們說的話呢？
· 告白的部分，我比較害羞~ 不過，大家真的都很棒!是我合作過的團隊中數一數二的超強團隊~很期待未來有機會在到雙流進行課程!! · 感謝所有的環教師們，為北興師生帶來專業的課程，讓我們對溪流的環境、生態、

風險管理，都有更多的認識，也在我們進行室外課時，默默守護師生的安全，讓我們學得開心，玩得安心

表 69、112 年自組包圍北興國中學生質性回饋－問卷文字

1. 為什麼想參與本次雙流營隊?
· 畢業前給自己的禮物 · 因為老師說應該不一樣，應該可以看到不一樣的東西，所以參加 · 難得有機會 · 想瞭解更多跟生態有關的事、增加經驗 · 因為可以學到如何觀察生物、想要看看別的生物 · 好像很好玩、想玩水，想要享受大自然清淨
2. 你/妳覺得營隊中哪些課程與學校課程或生活有所連結?
· 溪流剖面圖與水質檢測(室內課)，因溪流檜河的水質檢測。瀑布步道踏查，檜河朔源。成果分享與發表。 · 上台發表，畢竟上台這件事是每個人一生中必須經歷的過程之一，不管是在未來還是在學校，都會有上台報告的機會，而上台這件事就是上多了，就會越來越自然，所以這個經驗再多也是很值得的。而其他的課程在我開始做科展之前是完全沒有接觸過的，而且未來在讀碰觸的機會說不定也會慢慢減少，所以我認為這個環節和我們的生活鏈接最大。 · 溪流環境觀察與安全和成果分享與發表因為學校在放長假前都會要大家集合，一起說水域安全等...另外一項是在學校有上台分享經驗的經歷😊 · 興敬自然 (註記與說明：此為戶外教育社對課程的總稱也是標語，期待北興國中的學生能因此尊敬自然) · 溪流環境觀察與安全，因為學校旁有一條檜河
3. 請問最喜歡哪一堂課，為什麼?
· 夜間調查、溪流生物調查實作(魚蝦蟹調查)、溪流生物調查實作(水生昆蟲調查)、昆蟲點燈觀察，生平第一次看到那麼多赤尾青竹絲 · 依序夜間調查、瀑布步道踏查、溪流剖面圖與水質檢測實作(室外課)、昆蟲點燈觀察，溪流生物調查實作(魚蝦蟹調查)，溪流生物調查實作(水生昆蟲調查)，兩個同等喜歡，因為可以在室外亂跑亂跳 · 最喜歡，成果分享與發表，因為集結了3天的收穫資訊，下面依序為夜間調查、瀑布步道踏查、溪流生物調查實作(魚蝦蟹調查)、溪流生物調查實作(水生昆蟲調查)、昆蟲點燈觀察， · 溪流調查成果與紀錄、溪流剖面圖與水質檢測實作(室外課)、瀑布步道踏查、夜間調查，因為抓到很多魚蝦蟹，也玩了水，很自在。 · 溪流生物調查實作(魚蝦蟹調查)、溪流生物調查實作(水生昆蟲調查)，因為可以下水，還有瀑布步道踏查、夜間調查，
4. 請問你覺得有收穫的課程，為什麼?

- 全都有收穫，認識以前都不知道的東東
- 成果分享與發表，我們小組一起整理在這三天的各種收穫，一起轉為資料口述給各位，是最有收穫，也可以讓自己成長的事情。
- 溪流生物調查前導(魚蝦蟹介紹)、溪流生物調查前導(水生昆蟲介紹)、溪流生物調查實作(魚蝦蟹調查)、溪流生物調查實作(水生昆蟲調查)、成果分享與發表，因為能透過實作觀察
- 溪流調查成果與紀錄、成果分享與發表，因為能訓練自己的膽量，讓自己大方發表。

C. 06/01 大鵬灣屏東分署

本次課程操作課程為「藍色星球」及「水的奇妙旅程」，故在問卷中詢問最喜歡的項目時多數人會提及其中一套或兩套課程，本中心也分別記錄此兩套課程顧客的回饋與心得，大多數人對於水的奇妙旅程(小水滴的旅程)非常喜歡，多數人覺得可以透過遊戲認識水的循環，邊活動與走動還能一邊學習與體驗，讓大家沉浸在水循環當中，而在藍色星球的課程中則是透過簡單的互動方式來了解水資源在地球上的占比，問卷資料詳見下表 70。

表 70、大鵬灣屏東分署課程後回饋

課程項目	提及次數	課程回饋與心得
藍色星球	11	● 透過丟地球模型(充氣球體)，讓我們能了解水在地球的占比 ● 有趣、簡單、方便，寓教於樂
小水滴的旅程	17	● 流程互動、事後解說更了解水的流向 ● 容易了解水的循環，活潑生動很又意義 ● 水源停留不同過程了解

D. 06/13 枋寮國小

由問卷的回饋，環師當天帶領的執行方式，除了讓學生安全在充足的時間玩水，也能讓課程執行與概念的傳遞結合「水」的這個元素，令學生印象深刻！學生與老師質性回饋，如下表 71。

表 71、枋寮國小師生質性回饋

老師 最喜歡的項目	原因
課程內容與設計	貼近生活知能
課程/活動流程安排	充實且有內容，講師活潑很會帶活動
學生 印象最深刻	想對大自然或帶領的老師說
老師很有趣、玩水	從現在起我要保護大自然
玩水	我會保護大自然
和同學一起去小溪流玩水	感謝老師我覺得你們很有趣
看到同學玩水玩得好開心	大自然很多昆蟲！很恐怖
玩水	謝謝您幫我們上這麼有趣的課程

E. 07/08 勵馨基金會

因勵馨基金會當天場次學員參與課程較為自由，且回程時間較趕，而參與人員的檔案基於個資法與個案保密性質，不便提供內部已施作的回饋，中心以課後與承辦人員的對談，作為質性資料。

「這場次感謝中心，滿足了基金會預期的活動目標，在家長的回饋裡，有多數表示很難得有機會再與孩子一起出門，小小森林體驗很舒服，也不會太累！我們觀察到在自然環境裡，與學習過程的互動，平常衝突較高的父母，都能放鬆的彼此對話，且難得的可以有時間坐下來全家一起野餐，在課後，有一對父母回饋，雖然陪孩子玩很累，但有很難得的開心！」

F. 7/15 內文部落—雙流環境教育課程體驗

學員於個人臉書發表心得	學員於個人臉書發表心得

圖 59、「內文部落—內文&雙流常見溪流生物介紹」質性回饋

G. 07/31 大寮國中—雙流 FBI

表 72、教學過程質性資料的蒐集-大寮國中—雙流 FBI 課程後回饋

課程名稱	學校/年級	質性回饋
------	-------	------

雙流 FBI	大寮國中 /7-8 年級	1.感謝雙流的老師們，讓我們可以在一天內了解很多水環境的知識，學到了許多在課本上只能看不能實際觀察的事，例如，我們在一年級生物課學到的渦蟲，我們知道牠有斷裂生殖，但這一次的校外教學，讓我們親眼看到牠，讓我內心十分激動啊！ 2. 從下遊覽車時，就看到許多自然生態(蝴蝶群集)，再經過老師們的講解後，令我們知道更多關於雙流小生物的知識，也讓我們知道他們的習性，後來下水親自找尋小生物的感覺，令人回味無窮，在找小生物過程中，使我們有成就感，之後水生生物的調查，也可以得知雙流環境真的很優美，在下午的小活動裡，發現水質的好壞對小生物來說很重要，整天的活動都很有趣，也富有教育意義。
---------------	-------------------------	--

H. 8/24 內文部落—內文&雙流常見溪流生物介紹

	
學員於個人臉書發表心得	學員於個人臉書發表心得

圖 60、「內文部落—內文&雙流常見溪流生物介紹」質性回饋

I. 09/22 漢林生態顧問有限公司

本次課程主要以溪流生物指標與環境觀察為主，多數學員針對實際到水邊進行體驗與調查非常有印象，有 6 位提及喜歡親生體驗與下水調查與操作，而有 5 位學員喜歡學術結合與實際操作，其實大多數的學員針對這些生物都不甚熟悉與認識，這次課程中有多數人第一次認識水生指標生物與昆蟲，故對於下水調查與找尋昆蟲的時候特別印象深刻與投入，詳細回饋可見下表 73。

表 73、漢林生態顧問有限公司課程後回饋

課程項目	提及次數	課程回饋與心得
溪流生物指標	5	● 學術&實體操作結合很有趣 ● 現地實作、印象深刻
實際體驗與親水	6	● 讓人親生體驗，而不是紙上談兵:) ● 可下水體驗生物調查

J. 9/22 火箭人實驗室－森林碳鎖家+攀樹體驗

本場次火箭人實驗室回饋資料以問卷中手寫的文字回饋為主，因部分回饋相類似，故每一列點為綜合多位學員直性回饋並摘錄其中部份精華，請參照表 74。

表 74、9/22 火箭人實驗室最喜歡的課程項目調查文字回饋

最喜歡的項目	原因
攀樹	● 實際能體驗親近生態的活動 ● 獲得新技能，有趣！ ● 與樹木有新的接觸方式 ● 很特別的體驗 ● 互動多，拉近與樹的距離
計算樹的高度及固碳量	● 平常沒有機會學到，即便常親近山林

表 75、9/22 火箭人實驗室質性回饋-問卷文字

其他題項	文字回饋
期待在雙流參與什麼主題的課程	● 與動植物、森林保育相關主題 ● 戶外活動(如走繩)，實際在山林內的技能學習體驗 ● 溪流相關主題 ● 林業管理相關 ● 自助式課程活動，更貼近自然，不同的方式
期望課程後可以獲得什麼經驗或學習	● 認識樹種，雙流棲息的動植物 ● 進入山林生態中的技能知識，危險認知 ● 自然資源永續相關，了解物種與保育知識 ● 想了解更多跟攀樹相關的實務經驗，拉近與森林、土地關係及了解 ● 了解林業局平常進行的各項作業
綜合回饋	● 教學很用心、專業，希望活動講解能針對大人設計一套 ● 今天的課程很好玩，內容豐富，精彩！謝謝！ ● 或許也能帶入原民話題 ● 我覺得很棒！未來可以再多推廣

3. 檢討與對策

(1) 行銷宣傳

去年中心於暑假期間在林後四林辦理多場次課程活動，因為離市區距離較近，這幾年頗受市區的補習班、學校青睞，同時讓南高雄、北屏東的補習班、學校和民眾注意到了中心的課程。今年度詢問於林後四林辦理課程的電話與臉書私訊明顯變多。考量在林後四林執行課程的交通時間成本較高，也因室內及雨天備案場地有限，中心會持續評估整體能量來決定是否開發與承接課群。目前中心會先以限定少量的人數以團體包團活動為主，也將持續於臉書露出相關資訊，分享在這個場域執行的課程類型與畫面，讓更多人知曉中心的所提供的課程多樣性與選擇。

因去年度屏東分署榮獲國家環境教育獎，故今年有較多的機關團體詢問是否可以分享相關經驗或是體驗中心的課程，今年度有許多自組包團的聯絡者以學校單位、顧問公司或是輔導單位來詢問中心課程與合作。未來也可藉由此次的得獎經驗與備受肯定的課程服務作為行銷推廣，希望可以一方面分享我們的經驗，另一方面也能認識更多的環境教育夥伴團體得以彼此交流。另外，中心過往有合作或交流過的夥伴單位，也於今年協助推廣中心的課程服務給更多單位，進而發揮口碑行銷宣傳的效果，如：大寮國中、海生館科教組、變色龍攀樹工作室、北興國中等。

(2) 課程操作

於南成國小營隊的夜間觀察前，由中心教師與學校教師討論是否要讓學生穿著雨鞋進行課程，雖有學員反應穿著雨鞋腳不舒服，中心將持續以專業角度與經驗向顧客說明夜間觀察的裝備與適當性，但最終仍會尊重對方當下的選擇與決定。

而在佛光童軍團所執行的課程雖以調整為全戶外方式，因此沒有準備雨備方案。也因林後四林缺乏雨備空間，有遮雨的空間也過小或易受遊客干擾，若碰到下雨時就會讓課程執行遇到困難，因此若要在林後四林辦理課程，則課程參與人數需調降，或事先和顧客說明若因遇雨則有無法辦理課程的可能性。

本年度有團體預約攀樹體驗，而中心環教師有丙級攀樹教練證照但沒有攀樹相關的器材，因此本次特別跟「一草一木戶外工作室」合作，由工作室提供攀樹器材與一名攀樹教練，中心環教師則擔任助教的角色來協助攀樹體驗進行，所配合的工作室攀樹教練解說清楚及生動，當天的合作及配合還算順利，下次若有類似攀樹課程時也能考慮繼續跟該工作室合作，只是目前工作室的攀樹器材僅八套(緩慢增加中)，須考量活動時間及助教數量來設定參與人數上限。

(3) 課程收費

今年度課程後與屏東縣教育處收款課程費用時，發現本次課程收費內含了轉帳手續費，因此少收了整體課程費用，而此事也是今年度轉營運後發生的第一筆，故未來若有與機關單位合作也需於接洽時彼此確認在課程收費上的認知，以減少單位對單位間做法不同而有的誤解。而在有些課程場次中，若參加團體內學員多為志工，並且付費人員由承辦單位來負責，能在問卷中看出學員將對本中心課程收費較不清楚，未來建議可在課程空檔中進行說明與介紹，減少學員對於課程收費的誤解。

(4) 夥伴合作

本中心落實環境教育行動與服務宗旨，讓參與者在每次課程中能夠體驗與自然和人互動的廉潔與美好，而我們也能將中心的服務與本質向其他單位共同合作，以「環境教育」的專業服務為各式客群設定並提供需要的課程目標，如與勵馨基金會及北興國中教師合作即為很好的例子。本中心提供專業的環境教育課程或體驗服務，讓不同單位與自身的需求和對象進行連結，並各司其職發揮各自所長，並在過程中互相討論協作，展現出最大的合作效益與成果，也在最後互相提供回饋以期未來合作上有更好的調整，希望未來也能有更多機會與不同類型的單位進行合作，擦出更多火花。

舉北興國中合作為例，本中心專心於課程設計、課程規劃與環境教育知識與技能傳遞，學校教師則處理學校行政、學生報名、徵選、營隊前導課程與準備，而這次也有海洋教育中心的夥伴共同參與三天營隊，與課程期間在協助者、觀察者、引導者與分享者之間的角色，與中心討論與合作在適當時機進行轉換，而學生也負責起擔任小隊長與生活區域整理的角色，並認真投入與享受在課程中。能讓此次合作有如此好的合作成果，若要複製此經驗與其他合作單位，中心歸納以下幾點作為參考：

1. 彼此須各自需要有自身的團隊成員與共同目標。
2. 彼此能放心地提出觀點，並願意溝通協調與資源協助。
3. 參加者有強烈的共同目標或學習動機。
4. 各司其職，分享各自擁有的專長與資源。

（五）現場遊客

本年度共辦理3場次有計入服務人次之現場遊客活動，其中有兩場次為服務雙流國家森林遊樂區內現場遊客，而一場次則至六堆客家文化中心進行現場遊客推廣，共計服務432人，本年度現場遊客服務活動成果請見表 76。

表 76、112 年現場遊客服務活動成果表

日期	活動名稱	活動對象	人數	收入
01/01	小小森活觀察家	現場遊客	321	0
04/04	學猴子爬樹	現場遊客	23	0
05/06	青蛙過馬路	外部推廣	88	0
總計		3場	432人	0元

從今年起中心也開始將現場遊客服務納入服務對象，本團隊近年針對至園區內遊客的觀察，大多遊客會以走入步道為主要遊憩的方式，並且多數民眾也已經有規劃至園區內預期要進行的活動與時間長度，且於往年服務現場遊客的嘗試中，若在課程宣傳時有提到需收取微薄的課程費(50~100 元/時)時，遊客多數會不願參與，故目前中心先以短時間的擺攤服務來進行課程體驗，而以現場遊客的服務性質要進行問卷回饋及基本資料蒐集較不合適，中心目前先以遊客服務與介紹推廣中心為主，故並未進行相關問卷分析。

1. 執行成果

(1) 01/01 小小森活觀察家

本場次現場遊客服務為跨年場的第二日，當天因下雨的關係，早上即決定將攤位設置在中心一樓戶外的空間，期待能讓躲雨的人流被我們的攤位吸引，也能保護教具們不被雨淋溼，不同於第一日在一二涉水區中間步道的人氣，因天氣因素而讓第二日到訪雙流，又剛好至遊客中心的人實在不多，但賣力的志工老師與環境教育教師們，還是緊抓住經過的、等待的、用餐的民眾，分享著這片溪流中的小精靈，也因大家躲著雨所以不用趕時間或有其他行程，每個民眾在攤位中的互動時間較長，也相較第一天增加了民眾聽完後主動將身邊友人、家人帶來聽的情況，本場花絮照如下圖 61。



01/01 園區擺攤－溪流中的小精靈

01/01 園區擺攤－溪流中的小精靈

圖 61、園區擺攤－溪流中的小精靈活動錦集

(2) 04/04 學猴子爬樹

本場次為環境教育教師支援雙流國家森林遊樂區之場次，因課程中持續身為猴爬樹確保人員，故無另行拍攝執行照片，該場次與中心森之行課程不同，無前面的引導鋪陳與體驗後的回饋，純粹讓來體驗的兒童與民眾感受兒童節快樂的氛圍，現場也有曾參與中心課程的學員認出環境教育教師，並沉浸體驗在猴爬樹課程活動中。

(3) 05/06 青蛙過馬路

本場次延續去年六堆活動，是集結社區、政府單位、環境教育場域的盛大活動，今年中心一樣以環境教育議題「路殺」並結合 DIY 體驗做為攤位的宣傳主軸，參與者於攤位上完成自己的摺紙青蛙後，再將自己的青蛙拿到一旁有許多玩具車的馬路佈景，將生物也會出車禍的概念融入在青蛙跳過馬路的活動當中，也在遊戲當中不言而喻，這個攤位主題最有趣的地方莫過於馬路佈景的車道出乎意料地受孩子們歡迎，中心也藉此機會吸引大家先來完成摺紙，取得可以帶著青蛙到車道上玩的權利。本場花絮照如下圖 62。



05/06 六堆擺攤－青蛙過馬路	05/06 六堆擺攤－青蛙過馬路
------------------	------------------

圖 62、六堆擺攤－青蛙過馬路活動錦集

2. 檢討與對策

針對在園區內進行現場遊客服務的行銷宣傳或遊客服務時，在天氣良好的情況下，設攤於瀑布步道沿線的效果大於遊客中心或停車場，但如果天氣狀況不穩定或甚至下雨，依照往年以及今年度的執行經驗，最好的設攤地點為遊客中心。

若針對與外部單位合作的現場遊客服務，今年度與六堆客家園區合作的擺攤場次，則仍有與去年類似的溝通與資訊上的落差問題。本年度在聯繫上有別於去年的混亂，今年承辦人員有加強資料蒐集的程序以及連繫，但本團隊針對「對參與民眾收費」的訊息進行詢問和確認時，仍在傳遞過程中有出入，最後民眾仍需另外向服務台購買票券以取得攤位體驗的資格，最終仍影響到現場人潮、流量與行銷效益，故未來中心也將會再次持續以行銷效益、人力、時間往返的成本進行評估，並細部的確認和了解活動主題與客群性質，再決定是否一同對外聯合行銷的擺攤。

（六）公益服務

1. 山林種子環境教育扎根計畫

本年度共辦理 4 場次山林種子環境教育扎根計畫課程活動共服務 69 人，詳細成果請見表 76。

表 77、112 年山林種子環境教育扎根計畫課程活動成果表

日期	活動名稱	活動對象	人數
01/04	水需要管理	草埔國小	7
09/20	認識溪流	草埔國小 3-6年級	19
10/11	我們與溪流的關係		19
11/08	我們的溪流怎麼了？		24
總計		4 場次	69人

(1) 計畫緣起

雙流自然教育中心於 101 年至 111 年期間與鄰近部落國小合作辦理「山林種子環境教育扎根計畫」(原計畫名稱為「山林野孩子環境教育扎根計畫」，於 105 年更名)，共舉辦 11 個年頭，建立了良好的夥伴關係，106 年開始獅子國中亦加入了山林種子的行列，110 年則加入了內獅國小擴大服務範圍。本計畫經費 101-104 年主要是向教育部申請，105 年開始由在地企業接手，由「福漾企業股份有限公司(華泰瑞苑墾丁賓館，後文簡稱華泰瑞苑)」贊助本計畫款項，本年度總贊助 153,210 元整。

雙流自然教育中心「山林種子環境教育扎根計畫」的主旨，是希望以環境教育方案長期陪伴在地孩童以及協助恆春半島偏鄉地區推動環境教育，以楓港流域共學的方式與周邊部落學校合作，讓部落的孩子更加認識楓港溪溪流生態以及溪流相關議題，希望增加在地族群對溪流的環境意識。另外，為了建構「溪流與森林生態」為主軸的課程，讓中心的溪流環境教育課程更完善，聯繫人與溪流的關係，也將與在地原住民社群合作開發楓港溪漁撈文化課程。

(2) 計畫目標

- A. 結合在地學校推展溪流水資源環境教育:結合獅子鄉內的國民中小學及教學資源，規劃及合作辦理「溪流水資源環境教育課程」，發展相關之環境教育活動。
- B. 以環境教育引導關懷自身環境及長期陪伴在地孩童:雙流自然教育中心位處屏東縣獅子鄉，偏鄉地區相較於都會區，由於社、經發展不同，教育資源明顯較少，中心以長期陪伴的作法，規劃一

系列課程，讓環境教育在山區的孩童心中種下希望的種苗，並關懷自身所處的環境。

- C. 結合企業經費及公家機關資源開發環境教育課程:透過企業社會回饋挹注資金，並結合屏東分署的公家機關資源，以雙流自然教育中心場域為平台，與周邊原住民社群合作，共同開發在地環境教育課程。

(3) 計畫內容與成果

A. 1/4 草埔國小-水需要管理

111 年的山林種子計畫執行時，由於六年級的溪流水資源環境教育課程草埔國小因為學校有事情無法參加，因此當時與草埔國小預約隔年單獨為六年級學生安排課程。當天課程主題是「水需要管理」，第一部分是「你是水的好朋友嗎？」，考驗小朋友對於水的知識並補充水資源的常識。第二部分是「溪流中的小精靈」，先使用「機動水偵探」的行動教具箱拼圖來教導小朋友認識溪流水生指標生物，並實地帶到溪流裡採集這些水中生物最後統計數量。而「FBI 觀察家」則讓小朋友彙整採集的資料並報告採集結果跟水質的關係。活動照片如圖 64。



圖 63、1/4 草埔國小-水需要管理活動集錦

B. 漁獵文化規劃與會議紀錄

a. 課程緣起

除了針對學生的「溪流水資源環境教育課程」，中心課程主軸「溪流與森林生態」除了討論溪流與森林，也希望喚起人類與溪流的連結，預計開發探討人類利用溪流資源的課程，主題以周邊部落的漁撈文化為主。

b. 工作目標

- 了解過去溪流旁的住民與溪流的依存關係
- 收集過去溪流旁的住民如何利用溪流的生物及水資源
- 討論及規劃「楓港溪漁撈文化課程」(預計 113 年推出)

c. 課程內容資訊蒐集方向

- 雙流園區原住民傳統領域的傳統地名及故事
- 楓港溪流域魚類及利用方式
- 楓港溪流域原住民族漁撈方式及相關文化
- 傳統捕魚方式的實地操作
- 溪流魚類觀察
- 部落取水方式

d. 工作內容

討論會議：課程的籌劃除了一開始規劃的內部會議外，也持續跟部落組織「射不力事務推動組」共同討論課程籌備工作，包含收集漁撈文化相關資料、安排增能課程、耆老訪談及明年度課程進行方式及分工等。

增能課程：計畫針對「楓港溪流域生物」主題進行增能辦理工作坊，邀請射不力事務推動組以及在地部落夥伴一起進行課程。

耆老訪談：與「射不力事務推動組」的成員共同訪談具有傳統漁撈經驗及知識的老人家，並將訪談內容記錄下來並整理成相關檔案，以利未來課程開發或資訊查閱。

e. 執行成果

本年度山林種子「楓港溪漁撈文化課程籌備」的工作，討論會議、增能課程及耆老訪談的工作成果分別敘述如下：

本年度討論會議共有七次，有內部小組會議也有與「射不力事務推動組」的討論，各場次會議的日期、與會人員及會議摘要請參照下表 78。

表 78、「楓港溪漁撈文化課程籌備」討論會議摘要

會議日期	與會人員	會議摘要
1/11	前台小組	討論本年度山林種子環境教育扎根計畫主要工作。
3/7	前台小組+後台+射不力事務推動組	雙流團隊(前台小組+後台)到丹路，以簡報說明本年度與射不力事務推動組針對楓港溪漁撈文化課程籌備的合作方式。簡報檔案請見附件六。
3/9	前台小組+後台	討論耆老訪談的細節，如費用、人力、方式，增能課程的時間。

3/20	前台小組	討論漁撈文化訪談可以增加合作的對象，確認課程的目標及計劃執行的目標。
4/18	前台小組+後台+射不力事務推動組	雙流團隊(前台小組+後台)到丹路，與射不力事務推動組討論漁撈文化課程籌備的細節，如耆老訪談的人數及費用，訪談內容可以包含的面向，共同增能的內容、對象及時間，資料收集的方向，及其他可以延伸的方向。
5/4	前台小組	討論耆老訪談的方向及訪談時的分工。
5/10	前台小組+後台+射不力事務推動組	雙流團隊(前台小組+後台)到丹路，以簡報說明漁撈文化訪談的大綱。簡報檔案請見附件七。

本中心邀請嘉義大學生物資源學系副教授邱郁文老師來為大家進行「楓港溪流域生物研習」，於 8/21 辦理共規劃共六小時室內外的課程，課程內容如下：1.溪流環境概論、2.溪流棲地與群聚的關係、3.溪流魚類的認識、4.溪流蝦蟹貝的認識、5.溪流調查與實作。研習照片請參照下圖 64。



圖 64、8/21 楓港溪流域生物研習活動錦集

本年度漁撈文化訪談著重於了解在地原住民傳統漁撈文化，以傳統的捕撈方式、捕撈工具及捕撈的種類等為訪談重點，另外，針對所捕撈的溪流生物，也會將種類、族語名稱及利用方式等記錄下來，並同步訪問過去捕撈的規矩及背後永續利用的意涵等。

本年度安排四次耆老訪談，共與六位耆老進行訪談，訪談對象皆為楓港溪中上游的排灣族部落耆老，依照訪談的時間順序分別是草埔部落的方文生耆老、丹路部落的戴百合及戴鳳珠耆老、伊屯部落的湯江青及勝同明耆老以及內文部落的蕭世光耆老。訪談工作紀錄請參閱表 79，訪談稿請參閱附件八。

表 79、「楓港溪漁撈文化課程籌備」耆老訪談工作紀錄

日期	訪談對象/部落	訪談人員	訪談照片
9/5	方文生耆老 /草埔部落	中心：朱宏達、谷亭萱 射不力事務推動組：洪懷生、谷栗英·峇咎給京	
9/23	戴百合及戴鳳珠耆老 /丹路部落	中心：朱宏達、谷亭萱 射不力事務推動組：谷栗英·峇咎給京	
11/3	湯江青及勝同明耆老 /伊屯部落	中心：朱宏達、谷亭萱 射不力事務推動組：洪懷生、谷栗英·峇咎給京	
11/30	蕭世光耆老 /內文部落	中心：朱宏達、谷亭萱 射不力事務推動組：洪懷生、谷栗英·峇咎給京	

f. 課程發展規劃

預計在 113 年度九月推出「楓港溪漁撈文化」以親子散客為主的期間限定活動，活動內容預計以今年訪談的楓港溪中上游排灣族部落的漁撈文化為主，並預計在 113 上半年與射不力事務推動組共同討論課程細節、課程架構與操作方式，以及在活動中的交互授課的分工模式。

課程內容初步規畫為 240 分鐘，規劃表請參照表 77，中心

的環境教育教師及原民講師在課程中擔任不同的角色：中心的環境教育教師主要帶領並說明課程流程及緣起、介紹楓港溪流域、水域安全須知、溪流魚類觀察及漁業資源永續利用討論；原民講師主要帶領的課程是介紹認識在地原住民及文化、溪流漁撈生物並實際操作與介紹傳統捕魚法。

希望藉由互相搭配課程，共同將在地原住民族的漁撈文化介紹給一般民眾，體驗及認識不同文化內涵；一方面也將課程的收益分攤給在地，讓共同進行課程的原民講師在得到合理收益的同時也建立穩定且互利的合作關係。

表 80、楓港溪漁撈文化課程規劃表

時間	課程名稱	課程地點	課程說明
30 分鐘	認識楓港溪流域	探索屋	環教師授課： 說明課程流程及緣起，介紹楓港溪流域的地理資訊、地質及族群分布等。
60 分鐘	楓港溪漁撈生物及漁撈方式介紹	探索屋	原民講師授課： 介紹楓港溪上游原住民族群及文化，以及在地原住民的各種漁撈生物及漁撈方式的介紹，輔助標本及漁撈工具。
20 分鐘	水域安全須知	探索屋	環教師授課： 說明水域活動安全守則。
70 分鐘	傳統漁撈作業實地操作	雙流橋下	原民講師授課： 在溪流操作傳統捕魚法，如魚藤捕魚法、漁網捕魚法、魚筍捕魚法或改水道捕魚法等。 環教師授課： 帶領參加者觀察捕獲到的魚類。
60 分鐘	資源永續利用及問答	探索屋	環教師授課： 討論漁業資源永續利用的方式。

C. 草埔國小合作歷程與紀錄

a. 課程緣起

山林種子計畫從過去由環教教師至各校進行課程，自 110 年起改以集合各校一起來到雙流進行課程，中心不斷在過程中尋找最佳的合作模式。在先前與草埔國小、丹路國小、楓林國小三校的合作中，除了感受到各校在不同行事曆間協調時間的困難性，也感受到導師在課業進度上的壓力。

因此本年度中心決定再次改變合作模式，由集結三校一同上課，改為每年僅針對一間學校進行課程，除了在時間上可以更有彈性地彼此配合，在課程上也更能針對校方的需求調整。此外，也從過去每年級各上一次課，改為讓三至六年級一起進行帶狀式課程。以水資源課程為主題，帶領學員實地調查家鄉的溪流，藉此恢復孩子們對土地的情感連結，以加深對學員的影響力。

b. 事前準備（會議、下游場勘）

除內部討論課程規劃外，中心也與草埔國小校長、主任與老師共同討論課程規劃，其中包含課程內容、學生年級、預計執行時間，以及校方對課程的想像及需求等，並在雙方達成共識的情況下進行課程。本年度山林種子草埔國小水資源課程共執行七次討論會議，各場次會議內容請參照表 81 及圖 65。

表 81、「山林種子—草埔國小溪流水資源課程」籌備會議

日期	與會人員	會議摘要
1/11	前台小組	討論本年度山林種子環境教育扎根計畫主要內容。
2/13	前台小組	水資源課程內容初步規劃與討論。
2/22	前台小組+後台 +草埔國小	雙流團隊(前台+後台)至學校以簡報說明今年度的合作計畫及課程規劃，並進行討論釐清雙方的想法，簡報檔案請見附件九。
3/20	前台小組	針對課程內容及辦理形式做進一步的內部討論，並盤點出需與校方確認的細節事項及後續可進行會議的時間。
4/25	前台小組+草埔國小	前台小組至學校，與校方針對課程內容與形式進一步討論，確認彼此對課程的期待與需求，並按照學校期程安排下次會議時間。
6/27	前台小組+草埔國小	前台小組至學校，提供水資源課程內容與校方做最後確認，並討論出課程執行日期。
9/01	前台小組+草埔國小	校方欲更動課程時間，因此與校長重新協調水資源課程執行日期。



圖 65、與草埔國小課程籌備會議

c. 課程規劃

中心原規劃分為 8 次進行課程，並依課程內容區分為室內及室外課程，室內課程時長為兩節課(90 分鐘)，室外課程則為全日課程(6 小時)，課程規劃詳見表 82。

與草埔國小開會討論後，為配合校方時間，將原來的 8 次課程調整為 3 次兩天一夜之課程，並規劃於週五放學後至週六白天執行。然而，後續因校方改變決議，最終將 3 次兩天一夜的課程縮減為 3 次單日課程，修改後之課程內容詳見表 83。

表 82、「草埔國小—溪流水資源課程」原訂課程內容

順序	時長	課程名稱	地點及備註
第一堂	90 分鐘	水的獨特性及重要性	草埔國小(室內)
第二堂	90 分鐘	水的關聯性	草埔國小(室內)
第三堂	90 分鐘	水是有限的	草埔國小(室內)
第四堂	90 分鐘	水需要管理	草埔國小(室內)
第五堂	90 分鐘	水在社會中	草埔國小(室內)
第六堂	6 小時	溪流水質及生態觀察	雙流(室外)
第七堂	6 小時	楓港溪下游踏查	楓港溪下游(室外)
第八堂	90 分鐘	觀察結果討論	草埔國小(室內)

表 83、「溪流水資源課程」因應校方需求修改之最終課程內容

日期	時長	課程名稱	課程內容
9/20	6 小時	認識溪流	水域安全
			雙流 FBI
10/11	6 小時	我們與溪流的關係	魚蝦介紹+Vuvu 分享

			溪流水文及魚類觀察
11/08	6 小時	我們的溪流怎麼了？	楓港溪中下游踏查
			觀察結果討論與總結

d. 執行成果

(1) 09/20 溪流水資源課程—認識溪流

為了讓孩子們更認識溪流，也讓接下來的課程活動在更安全的情況下進行，本場次課程內容結合中心之熱門課程「雙流 FBI」以及「水域安全」課程。

課程先以簡報介紹常見的溪流水文，讓孩子們學會透過觀察水花、地景及溪流的樣貌判斷是否適合戲水，接著模擬救援情景，讓學生操作拋繩袋”援救”自己的班導師。接著以遊戲拉開「雙流 FBI」課程的序幕，透過室內課程學習分辨常見的水質指標生物，並至溪流進行實地調查與統計調查結果，讓孩子學會如何透過觀察水生生物判斷水質，活動照片請見圖 66。



圖 66、09/20 溪流水資源課程「認識溪流」活動錦集

(2) 10/11 溪流水資源課程—我們與溪流的關係

本場次課程內容以雙流常見之魚、蝦、蟹為主，上午以室內簡報進行生物介紹，並邀請耆老分享生物的族語名稱及傳統的捕魚方法，雖然當天耆老臨時有事不克前來，但草埔國小其宗老師的補充亦為課程增添了不少色彩。

下午則走入溪流，讓孩子們操作 D 型網、蝦籠等調查工具進行實地調查，並在調查結束後進行趴溪，讓學員以不同的視角，更親近地觀察雙流的魚類，以及生物與溪流間的關係，活動照片請見圖 67。



10/11 溪流水資源課程—溪流水文魚類觀察



10/11 溪流水資源課程—溪流水文魚類觀察

圖 67、10/11 溪流水資源課程「我們與溪流的关系」活動錦集

(3) 11/08 溪流水資源課程—我們的溪流怎麼了?

最後一堂課在活動前，校方詢問是否可讓其餘教師旁聽下午之課程，做為教師研習，中心在評估課程性質後欣然同意，與校方說明課程內容及時間並邀請師長們一同參與，當日參與之教職人員共計 9 員，含教師、主任、及校長。而在課程層面為了讓草埔國小的孩子們更瞭解我們生活的溪流—楓港溪的現況，上午搭車至中下游河段，沿途觀察溪流的樣貌及周邊的人為活動。下車後，除了以五感觀察中下游的環境外，亦使用前兩堂課所學的調查方法，進行溪流調查。

回到雙流後，大家一同進行討論，統整上午的調查結果，並與前兩堂課在雙流的調查結果進行比較與分析，思考可能造成差異的原因。最後，讓孩子們以小組為單位畫出楓港溪的流域地圖，並上台與大家分享，活動照片請見



11/08 溪流水資源課程—校長及全校老師一同參與課程做為教師研習



11/08 溪流水資源課程—課程結束後全校師生與環教教師合影

圖 68。

	
11/08 溪流水資源課程—楓港溪中下游踏查	11/08 溪流水資源課程—觀察討論與總結
	
11/08 溪流水資源課程—校長及全校老師一同參與課程做為教師研習	11/08 溪流水資源課程—課程結束後全校師生與環教教師合影

圖 68、11/08 溪流水資源課程「我們的溪流怎麼了？」活動錦集

D. 課程效益分析

a. 量化分析

本中心針對每堂課程內容與目標設計課程問卷，各問卷將有「各項服務滿意度調查」以利瞭解中心所提供的課程及各項服務是否有需調整，並也依據課程目標設計前後測問卷讓學童填寫，最主要要瞭解學童學習前、後的差別，各題項的顯著性考驗值 P 值若小於 0.05 即達顯著水準，代表有顯著差異。

(1) 9/20 認識溪流

本次課程回收 15 份問卷，可參見下表 84，當日所執行課程各項服務滿意度皆達 100%，顯示參加的學童對於來到雙流進行教育中心進行課程皆保持肯定的態度。而由表 85 中數據顯示，本場次課程各項學習目標成效均達顯著水準，顯示各項學習

目標有達到教學成效。

表 84、9/20 認識溪流－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程內容	13	個數	12	1	0	0	0	13
		比例	92.3%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教學方法	13	個數	9	4	0	0	0	13
		比例	69.2%	30.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	13	個數	11	2	0	0	0	13
		比例	84.6%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
下次是否參加？	13	個數	12	1	0	0	0	13
		比例	92.3%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 85、9/20 認識溪流－課程效益分析

題項	份數	學習前		學習後		P 值
		平均數	標準差	平均數	標準差	
知道溪流的左岸與右岸分別在哪裡。	15	3.33	0.49	4.67	0.49	0.000
知道溪流中五種自然棲地單元的名字與特徵。	15	2.60	1.06	3.67	0.72	0.002
知道防止溺水的五項要注意的行為與五項不能做的行為。	15	3.67	1.11	4.73	0.46	0.002
看到別人溺水的時候，知道該如何安全地救起溺水的人。	15	3.20	1.52	4.80	0.41	0.002
知道在水域活動時所需注意的安全注意事項。	15	3.47	1.13	4.60	0.63	0.006
知道雙流有哪些常見的水生昆蟲(水質指標生物)。	15	3.27	1.44	4.27	0.70	0.030
知道不同水生昆蟲喜歡住在什麼樣的水裡(乾不乾淨)。	15	3.60	1.12	3.60	0.62	0.012
知道如何找到水生昆蟲，並且分辨牠們是誰。	15	2.93	1.39	4.00	0.76	0.027
知道如何透過觀察水生昆蟲，來判斷溪流的水質是否乾淨。	15	3.33	1.11	4.67	0.62	0.004
知道如何使用水生昆蟲調查工具。	15	2.40	1.06	4.60	0.51	0.000

(2) 10/25 我們與溪流的關係

本次課程回收 15 份問卷，可參見下表 86，當日所執行課

程各項服務滿意度皆達 100%，顯示參加的學童對於來到雙流進行教育中心進行課程都相當滿意。而由表 87 中數據顯示，本場次課程各項學習目標除了題項「我知道日本禿頭鯊跟鱸鰻會在溪流跟大海間洄游」成效不顯著之外，可能是這項知識在之前學校老師有講過所以比較沒有差別，其餘學習目標成效均達顯著水準，有達到我們當天教學目的。

表 86、10/25 我們與溪流的關係－各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程內容	14	個數	12	2	0	0	0	14
		比例	85.7%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教學方法	14	個數	13	1	0	0	0	14
		比例	92.9%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	13	個數	13	1	0	0	0	14
		比例	92.9%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
下次是否參加？	13	個數	13	1	0	0	0	14
		比例	92.9%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

表 87、10/25 我們與溪流的關係－課程效益分析

題項	份數	學習前		學習後		P 值
		平均數	標準差	平均數	標準差	
我知道附近的溪流裡魚類有哪些？	15	3.33	0.51	4.43	0.51	0.001
我可以辨認溪流裡的魚類。	15	2.87	1.13	4.13	0.74	0.002
我知道日本禿頭鯊跟鱸鰻會在溪流跟大海間洄游。	15	3.87	1.30	4.53	0.52	0.065
我知道怎麼捕捉溪流魚類。	15	2.87	1.41	4.60	0.51	0.000
我知道怎麼觀察溪流魚類。	15	3.47	1.36	4.47	0.74	0.004
我知道溪流裡魚類及蝦類的族語。	15	2.33	1.23	3.87	1.13	0.000
我知道傳統的捕魚法有哪些？	15	3.33	1.50	3.33	0.64	0.010

(3) 11/8 我們的溪流怎麼了？

本次課程回收 16 份問卷，可參見下表 88，當日所執行課程各項服務滿意度，除了整體滿意度 94%，其餘各題項皆達 100%，顯示大部分參加的學童喜歡來到雙流進行我們的課程。

而課程成效滿意度調查可而見表 89。這場次的教學成效分析改採用課程後填寫同意度，其中題項「我覺得溪流的健康(乾淨)對每一個人都很重要」及「我知道人類的活動可能會對溪流造成影響」成效最好達到 100%。其次是題項我「知道”電魚”或

”過度捕魚”可能會讓魚越來越少」、「我覺得溪流的工程很重要，但也應該兼顧生物的生存」及「我知道家庭廢水也可能會污染到溪流」，學習成效稍差，大約是 86~87%。題項「我能透過觀察水中生物來判斷水質的好壞」的同意度只有 62.5%，顯示部分的小朋友對於使用水生生物判斷水質還是沒有信心。題項「我覺得不管溪流乾不乾淨，都不會影響到水中的生物」是負面陳述，不認同的學生只有 60%，顯示這樣的訊息並沒有完全傳達到學生身上。題項「我覺得家鄉附近的溪流(楓港溪)很乾淨，完全沒有污染」沒有標準答案為個人感受，同意度只有 33%，顯示經過課程之後，大部分的人認為家鄉溪流是有污染的。

表 88、11/8 我們的溪流怎麼了?—各項服務滿意度調查

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
課程內容	16	個數	14	2	0	0	0	16
		比例	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
教學方法	16	個數	12	4	0	0	0	16
		比例	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
整體滿意度	16	個數	12	3	1	0	0	15
		比例	75.0%	18.8%	6.3%	0.0%	0.0%	94%
下次是否參加?	16	個數	12	4	0	0	0	16
		比例	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

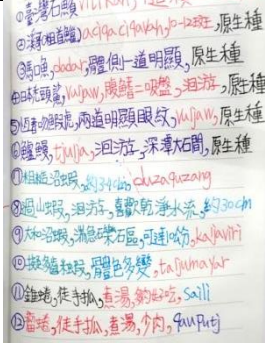
表 89、11/8 我們的溪流怎麼了?—課程效益分析

題項	份數		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	整體滿意度
			5	4	3	2	1	
我能透過觀察水中生物來判斷水質的好壞。	16	個數	4	6	4	0	2	10
		比例	25.0%	37.5%	25.0%	0.0%	12.5%	62.5%
我覺得不管溪流乾不乾淨，都不會影響到水中的生物。	15	個數	2	3	1	3	6	5
		比例	13.3%	20.0%	6.7%	20.0%	40.0%	33.3%
我知道”電魚”或”過度捕魚”可能會讓魚越來越少。	16	個數	13	1	1	1	0	14
		比例	81.3%	6.3%	6.3%	6.3%	0.0%	87.5%
我覺得溪流的健康(乾淨)對每一個人都很重要。	15	個數	15	0	0	0	0	15
		比例	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
我知道人類的活動可能會對溪流造成影響。	16	個數	12	4	0	0	0	16
		比例	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
我知道家庭廢水也可能會污染到溪流。	15	個數	10	3	2	0	0	13
		比例	66.7%	20.0%	13.3%	0.0%	0.0%	86.7%

我覺得家鄉附近的溪流(楓港溪)很乾淨，完全沒有汙染。	16	個數	4	1	2	6	3	5
		比例	26.7%	6.7%	13.3%	40.0%	20.0%	33.3%
我覺得溪流的工程很重要，但也應該兼顧生物的生存。	16	個數	11	3	2	0	0	14
		比例	68.8%	18.8%	12.5%	0.0%	0.0%	87.5%

b. 質性分析

山林種子水資源課程回饋資料主要以課程進行中學員所產生的口頭分享，以及問卷中手寫的文字回饋為主，學生的文字回饋都相當的直白且真情流露。此外，後續學校老師亦分享學生在課堂上寫作之內容，有學生在新詩中提及關於日本禿頭鯊的習性等水資源課程所學之內容，摘錄其中部份精華，請參照圖 69 及表 90。

	
小組繪製的楓港河流域地圖	學員課堂筆記
	
小組調查成果統計	小組繪製楓港溪下游並上台分享



學員在新詩中提及日本禿頭鯊與其生活習性

圖 69、溪流水資源課程質性回饋

表 90、山林種子水資源課程質性回饋-問卷文字

學生姓名	文字回饋內容
洪茲樂	謝謝老師教我們認識魚類，和不要汙染水保護水環境。
洪茲祈	在這堂課，我學會了不要亂丟垃圾，不要亂尿尿，辛苦你們了！我會跟我的家長說我要去楓港溪撿垃圾，希望下一次可以再來！
高宇澤	我很喜歡你們教的方式，希望每天都能來雙流學習。我最喜歡的一堂課是去其他溪流找在水裡面的昆蟲。
鄭巧樂	希望下次再來上課時，可以有更多的時間玩遊戲，也希望楓港溪的下游能更乾淨。我最喜歡的課就是去楓港溪的下游，因為可以看到下游楓港溪的樣子，我想要謝謝各位老師！讓我們知道楓港溪上下游的樣子！
郭語軒	我要感謝老師因為妳(你)們帶了我們草埔國小的小朋友去了楓港溪、雙流。我非常開心，第一次去的時候有一點好奇，但是還是很好玩，又有看到楓港溪下游的水上小生物很有興趣感。
鄭穎安	在這次的課程裡，最令我印象深刻的是到楓港溪抓魚捕魚，因為這是最後一堂課，也是到比較遠的地方上，令我高興！

2. 電路板基金會

今年度本中心與電路板基金會共合作共辦理 19 場次課程服務，分別為 7 場次「碳口氣 森呼吸」到校課程，以及 12 場次「Go Go Green 計畫」水資源螺旋課程，共計服務 861 人，合作經費總總收入為 118,150 元。上半年度收入共 54,800 元逕入屏東分署，下半年度改部分自償，7 月份起由本團隊公司與基金會簽訂合作備忘錄，故下半年課程收入共 63,350 元進入公司帳戶。本年度與電路板基金會合作課程活動成果請見表 91。

今年起也開始執行全新子計畫「GoGoGreen 帶狀課程」，由全台 22 組講師團隊分別與配合學校進行 5 次連續性到校課程及 1 次特別活動，共計 6 場。本中心很榮幸受邀成為第一批配合講師，期待帶狀課程能加深學生對課程的理解與吸收，帶來更深入的環境教育影響力。中心目前提供以「水資源」為主題的課程，並以 Project WET 教案為主軸，參考山林種子各年級水資源課程進行編排設計，各課程單元規劃如表 92。

基金會計畫之週期為配合學校作業，以學年為週期，因此計畫之申請、運作週期與屏東分署不同，中心已通過新學年(下半年度至明年上半年) ECO 到校課程及 Go Go Green 之計畫徵選，內容詳見圖 70。

表 91、112 年度電路板基金會已執行場次

活動日期	參與計畫	學校單位	學員人數	收入
3/13	ECO 達人校園分享會	高雄市立光榮國小	105	4200
3/23	ECO 達人校園分享會	高雄市立勝利國小	160	4200
3/21	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立車城國小	36	6000
3/28	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立車城國小	32	6000
4/11	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立車城國小	29	7500
5/02	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立車城國小	33	7500
5/18	ECO 達人校園分享會	屏東縣立光華國小	61	4400
5/19	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立車城國小	36	7500
6/13	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立車城國小	22	7500
9/25	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立烏龍國小	17	7000
10/11	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立烏龍國小	16	7000
10/17	ECO 達人校園分享會	屏東縣立田子國小	41	5200
10/18	ECO 達人校園分享會	屏東縣立潮東國小	33	4400
10/18	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立烏龍國小	17	7000
10/26	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立烏龍國小	16	7000
11/02	ECO 達人校園分享會	屏東縣立內獅國小	35	6000
11/03	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立烏龍國小	16	7000
11/17	GoGoGreen 帶狀課程	屏東縣立烏龍國小	36	8350
12/06	ECO 達人校園分享會	高雄市文府國小	120	4400

總計	19 場	861 人	118150 元
----	------	-------	----------

表 92、ECO 校園分享會附屬計畫 GOGOGREEN 課程安排簡表

次數	單元名稱	單元教學目標
一	水的獨特性	1.了解水的物理及狀態。 2.認識到水的獨特性。
二	水的重要性	1.了解水的質與量會直接對生物、人的生命產生影響。 2.解釋生活在暫時性濕地的生物生存的考驗，需要取得條件：足夠的水、棲所、食物、配偶。
三	水的關聯性	藉由水循環了解於地球上生物們之間的關係。
四	水是有限的	1.了解水資源的重要與有限。 2.認識水在世界上是會被競爭、搶奪的資源，水的品質也會互相影響。
五	水需要管理 (雙流課程前導)	1.體驗水資源管理的困難 2.認識水生生物與水質間的關係。
特別活動	鬥陣下水雙流趣	1.親身走訪森林與溪流的环境 2.實地觀察溪流中的水生生物 3.體會乾淨溪流環境的美好



圖 70、GoGoGreen 全台推動徵件活動提案簡報擷取

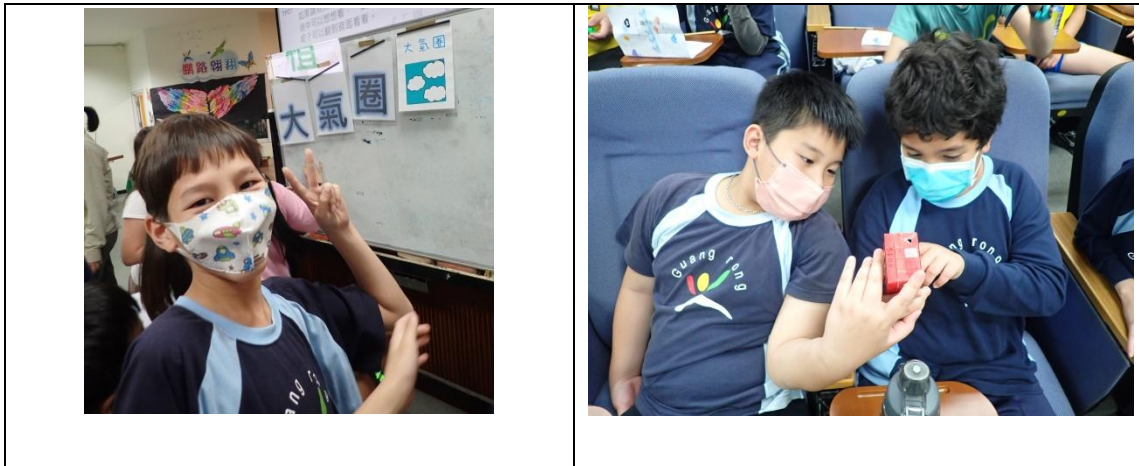
(1) 碳口氣森呼吸

為配合林業及自然保育署「氣候變遷下的永續森林經營」的共同行銷主題，也配合基金會宣導減碳議題的目標，中心以「碳口氣，森呼吸」作為課程推廣主題，場次執行成果與分析分述如下：

A. 執行成果

課程活動主要分成兩個部分：第一部分「碳口氣」主要是以介紹碳循環為主，讓小朋友認識碳循環以及人類活動如何增加大氣中的二氧化碳含量。第二部分「森呼吸」主要介紹森林如何吸收碳排放，並了解在生活中能夠藉由聰明消費愛護我們的環境。本年度若參加課程的學員數量超過 80 人，則調整課程操作方式，將提供學生碳循環站點表進行碳循環體驗，並在課程尾聲增加一項任務，讓學員在課後於生活中，尋找課程中提及有認證標章的產品，並回傳照片給中心便能獲得小獎品，以延續課程對於學生的影響力。

10 月 17 日課程場次場地為平面大空間，為安全又適合進行碳循環活動的場地，學校教師與學生參與度高，透過環境教育教師及學校教師的協助與引導，孩子們能互相提醒遊戲規則，並在體驗後針對人為活動所造成的碳循環進行反思；10 月 18 日當天碳循環遊戲我們特別製作連續印章及較小的骰子，以取代彩色筆及大骰子提升遊戲的體驗與合適性，並也考量到某些站點會大排長龍，多帶了骰子加快速度，但實際操作上還是需要適時提醒學生使用才有實際效果；11 月 2 日則於過往合作學校內獅國小進行課程，非常感謝能藉由基金會的資源，讓我們再次與這群孩子們見面並提供教學服務，雖場地稍嫌擁擠但孩子們也相當投入於活動中，後續也不時以提問增加學生的注意力；11 月 2 日文府國小教師於課前聯繫上相當用心，而課程中學生們參與度很高也相當專心投入，課後也不忘與家人分享，並一起在生活中尋找課程中介紹到的標章，期待每個參與課後任務的家庭，都有機會改變購買行為，成為懂得選擇 FSC 與碳足跡的標章產品的消費者。相關活動照片如圖 71



03/13 光榮國小



03/13 光榮國小



03/23 勝利國小



03/23 勝利國小



05/18 潮州光華國小



05/18 潮州光華國小



10/17 田子國小

10/17 田子國小

	
10/18 潮州潮東國小	10/18 潮州潮東國小
	
11/02 內獅國小	11/02 內獅國小
	
12/06 文府國小	12/06 文府國小

圖 71、破口氣森呼吸一到校課程活動錦集

B. 成果分析

a. 質性分析

本次新嘗試的課後回饋活動，中心收到勝利國小 1 位學員有回傳相關標章資訊，環教教師在學校知曉且老師同意的前提下，親自當將禮物送給學生，該生的家長雖也是課程接洽老師，但課

後學生是自主尋找、完成任務，僅請家長協助回傳給中心，下方為該為老師/家長的回饋訊息截圖。

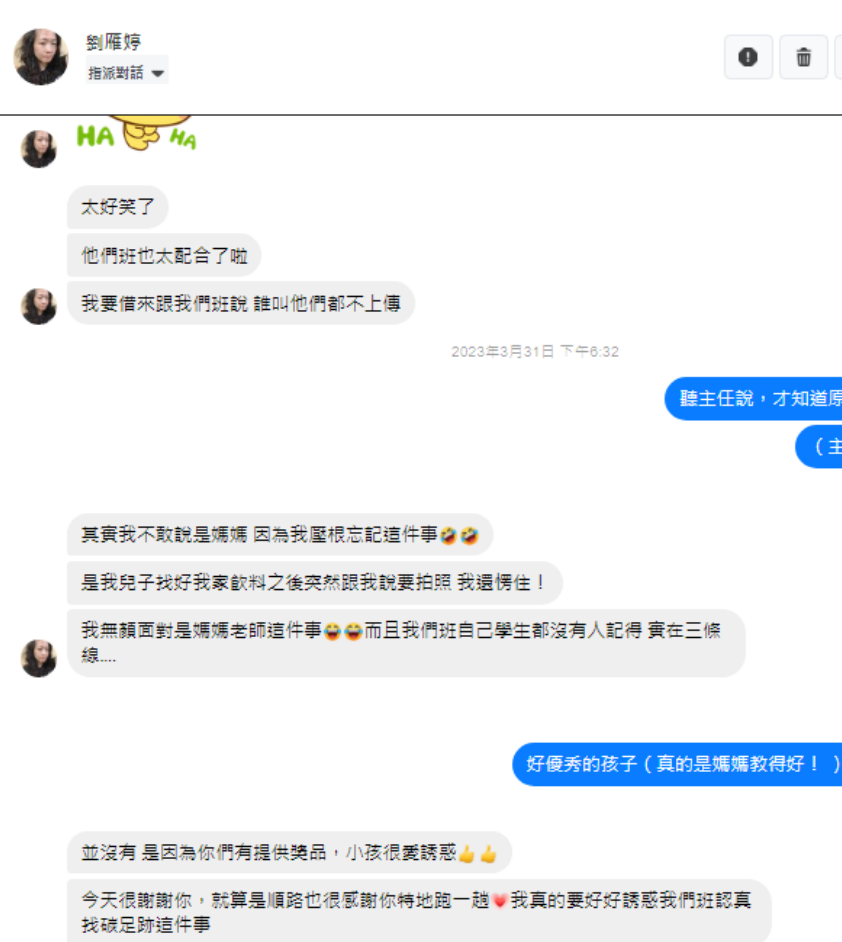
	
勝利國小 5 年級學生 回傳 尋找到生活中的碳足跡、FSC 標章產品	環教教師將禮物送達，親自交給學生本人
 劉雁婷 指派對話 HA HA 太好笑了 他們班也太配合了啦 我要信來跟我們班說 誰叫他們都不上傳 2023年3月31日 下午6:32 聽主任說，才知道原 (主 其實我不敢說是媽媽 因為我壓根忘記這件事😂 是我兒子找好我家飲料之後突然跟我說要拍照 我還愣住！ 我無顏面對是媽媽老師這件事😂而且我們班自己學生都沒有人記得 實在三條線.... 好優秀的孩子（真的是媽媽教得好！） 並沒有 是因為你們有提供獎品，小孩很愛誘惑👍 今天很謝謝你，就算是順路也很感謝你特地跑一趟❤️我真的要好好誘惑我們班認真找碳足跡這件事	
老師/家長於臉書訊息的回饋	

圖 72、勝利國小學生與家長回饋

週日 下午2:29 上傳作業說明： 1. FB搜尋「雙流自然教育中心」 2. 私訊粉絲專頁，傳送有「碳足跡」、「FSC」標章。 3. 告知學校、班級、姓名。 4. 私訊截圖給老師。 這項作業的目的，是希望孩子們能響應講師，讓教育不是「聽過就算了」，而是願意做中學，實際「從生活中去認識」。 如果家長有疑慮，也可以傳照片給我就可以囉	
班級導師於課後發給學生家長的作業	家長的回傳
	週四 下午6:57 有碳足跡標籤和森林管理委員會標章的產品  文府國小
家長帶學生在大賣場完成任務	家長回傳的訊息

圖 73、文府國小課後任務紀錄

(2) Go Go Green

本年度中心首次執行 GoGoGreen 帶狀課程，上半年分別屏東縣立車城國小合作執行課程，而下半年所搭配的烏龍國小，中心在接洽時本苦惱因交通時間需耗費 3 小時，但經討論後決定秉持推廣環境教育的初心，尊重該校申請及基金會的安排。幸運的是，該班申請者周老師配合度佳，讓環師在課程接洽與執行時省力不少。本年度各場次執行成果分述如下：

A. 執行成果

a. GoGoGreen—水的獨特性

這堂課主要是使用 Project WET 水資源課程中的「水水奧運會」，讓學生可以了解水的兩個基本特性，也就是水的內聚力及水的附著力，並設計四個關卡讓學生比賽之餘可以體會這兩個水

的特性，四個關卡分別是「走鋼索」、「仰泳」、「平衡木」及「賽艇」，學生都非常樂在其中。另外學校提供的場地也非常便利，方便更換水，最後，也介紹這兩個特性是如何影響生物生存，活動照片如圖 74。



圖 74、GOGOGREEN—水的獨特性活動集錦

b. GoGoGreen—水的重要性

本課程分為兩部分：第一部分為「你是水的好朋友嗎？」單元來認識水資源對於人類的重要性。第二部分則使用 Project WET 水資源課程中的「生存競速」，模擬暫時性濕地生態環境裡的水中生物及牠們的天敵，讓學員了解水對於生物的重要性。

在兩次課程中教師分別以不同方式執行第一單元，上半年於室內以小白板進行，而下半年因人數較少且教室空間較小，便改到戶外操作，並以向左向右跳的方式讓學生作答進行淘汰賽。再進行第二單元時，學校空曠的籃球場提供孩子盡情奔跑的舞台，跑著跑著便自然地喊出：「要活下來也太難了吧！」，讓學生感受到生物的生存壓力不言而喻。活動照片如圖 75。



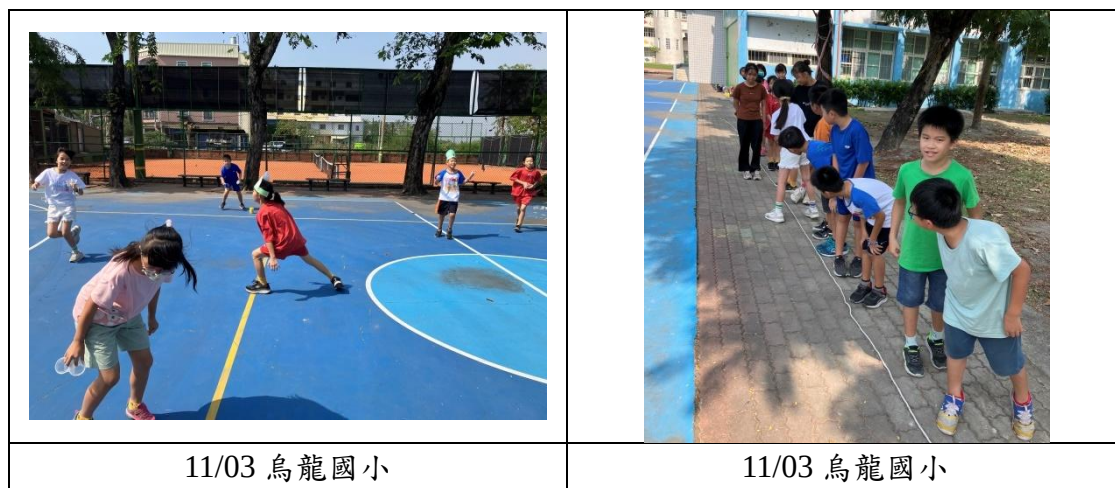


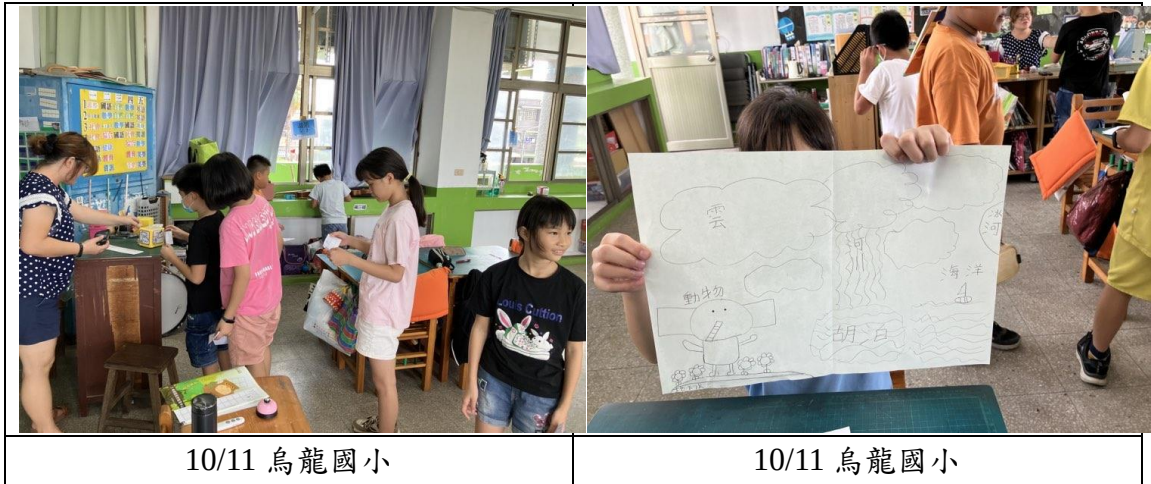
圖 75、GOGOGREEN—水的重要性活動集錦

c. GoGoGreen—水的關聯性

上半年課程以「藍色星球」作為開場，藉由拋擲「地球」的活動來估算水在地球上所佔的表面積。接著以「小水滴的奇妙旅程」作為主要活動，讓學員在過程中體驗「水」在地球上循環的過程，從而了解水在地球上扮演的角色與生物間的關係。

下半年則聚焦在「小水滴的奇妙旅程」，環境教育教師請學員在紙上畫出自己的旅行路線與途中站點，與同學相互分享並比較彼此旅程的異同。下課時間，學員也樂在其中地繼續擲骰子、跑站點，並在過程中不斷地分享，自己又”回到”或”停留”在哪裡了！活動照片如圖 76。





10/11 烏龍國小

10/11 烏龍國小

圖 76、GoGoGreen—水的關聯性活動集錦

d. GoGoGreen—水是有限的

本課程分為兩大單元，第一單元為「可以喝的一滴水」，讓學員以一公升的水為例進行計算和操作，體驗我們可以直接使用的水資源（潔淨的淡水）有多麼珍貴；第二單元為「積少成多」，先讓各組設計自己的社區，接著透過污染物的概念及河流上下連貫的關係，讓學員體驗到水資源的重要性，及污染會累積並相互影響，活動照片如圖 77。

或許是因為學校所在的環境或學生年齡不同(車城國小為六年級，烏龍國小為五年級)，上下半年執行此課程有十分不同的感受。相較之下，車城國小的孩子對數字概念較清晰，繪製出的社區也較為發達，有更多娛樂、商業性質的構造物；烏龍國小孩子們繪製出的社區則較為純樸，少了遊樂園、百貨公司……等，卻多了樹木、花草、與公園綠地。



05/02 車城國小

05/02 車城國小

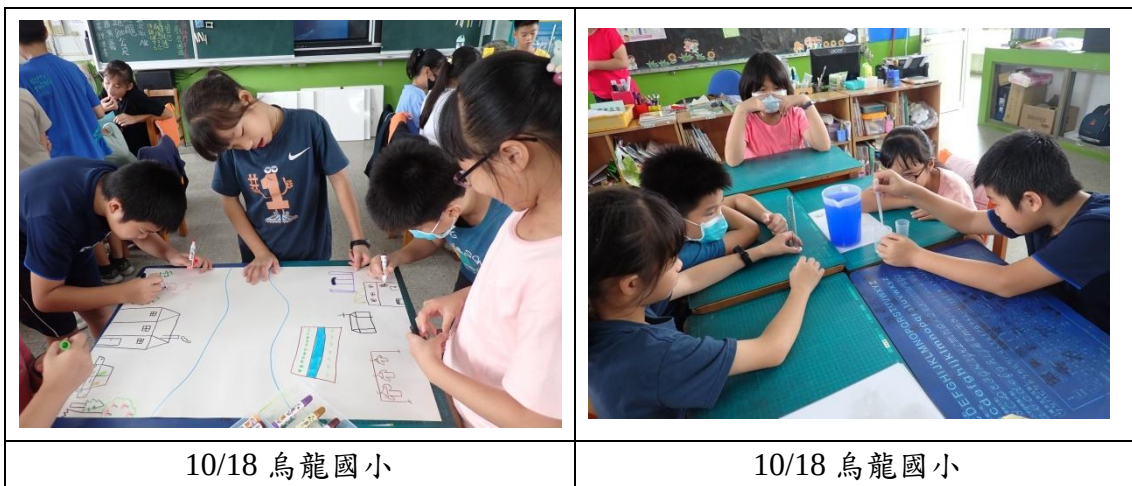


圖 77、GoGoGreen—水是有限的活動集錦

e. GoGoGreen—水需要管理

本課程第一單元透過遊戲先讓學員了解各職業的用水需求，並擔任各職業代表一起通過用水的難關，第二單元為最後一堂雙流 FBI 的前導課程，透過拼圖及圖卡認識水生生物以及與水質的關係，最後觀察水生生物標本加深認識。

因小學生對各職業用水需求有較少相關認知，因此需花時間進行引導說明，故執行時時間稍微不足，此狀況在烏龍國小更為明顯，因此壓縮了第二單元的時間，未來將討論縮減課程內容，以確保效傳達課程目標，詳見檢討與對策。活動照片如圖 78。





圖 78、GoGoGreen—水需要管理活動錦集

f. GoGoGreen—鬥陣下水雙流趣

水資源螺旋課程的最後一堂課程即讓參與的師生至雙流進行課程，結合前面五堂課程內容讓學生了解到水的基本特性、對生命的重要性與稀少性，最後一堂課以雙流最熱門的水生指標生物調查讓學員將過往所學，可以到雙流實際體驗採集水生昆蟲病辨別溪水的乾淨程度，並也藉機讓孩子們能在雙流國家森林遊樂區內，在溪流與森林中探索與學習。

上半年戶外課程因雨但學校師生與教師討論後仍讓參與的人員著雨衣到戶外探索，而下半年課程執行時巧遇落山風來襲，雖然風大天冷但也澆不熄學校到戶外進行課程的熱情，也透過螺旋課程能夠感受到學生對於「水」這個議題和感觸，相較於參與一堂「雙流 FBI」或「鬥陣下水趣」的參與者還要有更深入的探討和好奇，希望此合作與課程都能再繼續。活動照片如圖 84。





圖 79、GoGoGreen—門陣下水雙流趣

3. 檢討與對策

A. 事前溝通

山林種子：山林種子計畫之溪流水資源環境教育，過往兩年都是與獅子鄉在地的各所學校共同合作，由中心雇用接駁車將學生接到中心進行課程，但由於各校行事曆不同，不見得能協調出共同的時間進行課程，也可能造成學校需要調課的問題。因此，本年度選擇與單一學校合作，讓校方在課程時間調度上更為方便，也能減少各校協調的溝通成本。本年度經多重考量與討論後，決定與草埔國小接洽合作，並共同開會討論與協調，期望能符合彼此的需求。

水資源課程原定規劃三場次過夜型課程，但過程中由於學校教職員更動、校內溝通資訊落差與其他考量等狀況，導致原先雙方協調好的課程內容與時間，需重新調整成三場次單日型的課程內容，也因此「水資源傳統文化」內容縮減僅介紹部分漁撈文化，後來預計邀請來分享的耆老也臨時有事不能來，因此建立穩定的傳統文化講師迫切需要，而與學校配合的默契仍有待進一步的磨合。

電路板基金會：不論「ECO 達人校園分享會」或「GoGoGreen 帶狀課程」，今年皆有發生校方臨時更改課程時間的狀況，其中又以Eco 達人—光華國小場次最甚。該校於活動當週，環境教育教師致電與確認課程細節時才表示需更改課程日期，並因改期至北興國中營隊前一週，讓環教教師在準備上較為吃重。未來會再與基金會溝通，期望能設定校方更動時間之截止日期，以避免類似情形再度發生。

B. 課程執行

ECO 達人校園分享會：課程「碳口氣 森呼吸」為呼應基金會對於國家「淨零碳排」政策推廣之教案，原先設定之授課對象為年齡較高的國、高中生，但不論是雙流現地的戶外教學或到校課程，主動申請環境教育課程的單位皆以國小占多數。因此，中心將課程

簡報刪減且調整成較適合國小學生之內容，以便讓學員得以在兩堂課的時間內理解與有所互動。

此外，為因應各校參與人數及場地的不同，中心於課程第一單元碳循環體驗的環節，發展出不同課程進行方式，透過控制關卡的數目、是否擲骰子及是否小組進行，或以環師設定好的碳循環順序僅讓學員跑關，同時掌握體驗時間並讓學員加深印象，期待不論學生人數多寡、場地大小，都能讓學員有優質的學習體驗。

而在第二單元則銜接到森林固碳，嘗試在課前先拍攝校園內的樹木讓學員進行固碳量粗估與測量，並在課後提出課後任務，請學員在出生活中課程中所介紹到的相關標章並化為購買時的選擇，希望藉由增加學生自身日常生活環境與行為的連結，能提高學生對於相關議題的關注度。

GoGoGreen 帶狀課程：GoGoGreen 課程主架構源自山林種子水資源課程及 Project Wet 教案，因此課程內容相對較成熟、完整，在執行上除了需因應學生的程度、人數及場地彈性調整課程內容外，目前較無問題。惟第五堂課—水需要管理，由於課程內容較豐富(包含 8-4-1 共享水資源及機動水偵探第二單元)，本年度兩次執行之下皆有課程時間不足之情形。因此，明年度預計縮減課程內容，僅保留 8-4-1 共享水資源課程單元，期待在充裕的時間下能更完整的將課程內容傳遞給孩子們，以達到更好的課程成效與目標。

（七） 本章小結

本年度共服務80場3328人次，包含企業贊助款項總收入為1,101,852元整，扣除企業贊助款項及逕入屏東分署之總收入為893,842元整，目前服務量體以自組包圍的場次數占比最高(31%)，服務人次以公益服務站比最高(29%)，收入占比則以期間限定活動為首(42%)，中心主要客群以國小年紀的客群為主，各業務詳細成果列表與佔比可見本報告第33頁表 12~表 14。

戶外教學有4成服務人次由車資補助計劃支應，客群以高屏地區師生佔超過7成，而有6成以上的教師為第一次參與本中心課程。本年度共執行七種課程以「雙流FBI」為執行數量最多其次為「生活智慧王」，共回收292份問卷，「學生學習目標」僅有一項整體滿意度低於90%，「戶外教學成效評估」整體滿意度皆達100%，「教學整體評估」與各課程整體滿意度皆達85%以上，服務平均分數為92.1分，課程願付價格介於每人75~100元之間，課程需求面則以「森林生態」、「生物多樣性」及「探索教育」為主，並以學校公文、親友介紹為主要接收中心訊息管道。

本年度期間限定以6種課程主題完成辦理12場課程活動，各課程分別針對活動主題推出與往年不同的課程操作形式與單元，並也將「森夜食堂」與「虎頭蜂嗡嗡」結合本年度共同行銷主軸「野生物方程式」進行推廣，將人與野生物的愛恨情仇與誤解結合進課程中，而本年度第一次嘗試推出4天3夜營隊並順勢提高課程費用，希望能吸引到不同客群也能帶給學生更充實與完整的課程服務。期間限定客群以高屏地區為主(81%)，除多天數的暑期營隊滿意度落在80%以上，各項活動「各項服務」皆達90%以上滿意度，「課程效益」整體滿意度皆達100%。

自組包圍的客群為本年度中心收入主力，共辦理25場次的課程活動，而有12場次為雙流環境教育課程體驗，並以現有中心的課程主題與教案進行執行與操作，主要客群來自於高屏地區(67%)，年紀主要為成人(42%)與兒童與青少年(37%)。今年度嘗試與學校團體共同合作辦理多天數營隊活動，以各自專業分工合作與討論，以節省彼此的成本與力氣並共享成果，本年度中也將與北興國中合作的「雙流溪流調查營隊」於環境教育研討會進行發表與分享。

因業務分類的調整與中心營運模式的改變，本年度中心也嘗試服務現場遊客，主要以短時間、互動多的擺攤形式服務為主，在園區推廣宣傳的經驗為將攤位設立在涉水區所服務的人數與效果較遊客中心好，但也須同時考量到天氣的因素而調整攤位的位置。

公益服務分別為由華泰瑞院所贊助的山林種子環境教育扎根計畫，以及與電路板基金會合作的校園達人分享會及GoGoGreen帶狀課程計畫。今年度「山林種子環境教育扎根計畫」分為兩個主軸方式執行，其中一項主軸為改以與單一學校進行水資源螺旋課程，今年度先以草埔國小做為合作對象，希望能提升溝通與課程效益，而另一項為與在地部落夥伴合作規劃與籌備漁獵文化課程，本年度主要與丹路村射不力事務推動小組進行合作，此兩項主軸都以水資源及楓港流域為主題，希望可以在未來有更進一步的課程結合與合作。而在今年度與電路板基金會共同合作共19場課程服務，並且提供水資源螺旋課程與單次到校的課程，並搭配金金會近年宣導減碳議題與共同行銷「氣候變遷下的永續森林經營」，提出與

碳循環及樹木固碳的相關課程，今年課程操作依照國小生的程度進行課程調整，希望能在不減少互動學習的情況下，能有效傳達此課程目標與相關議題；而水資源螺旋課程為今年度首次執行，上下半年在執行上因有先前山林種子環境教育扎根計畫的經驗，固課程執行面較無太大的挑戰，僅有部分的課程內容需再調整課程時間與執行方式。

統整本章節各項業務之檢討對策如下：

本中心今年度仍針對各式課程與活動，持續以不同的素材、媒介與課程單元提供優質的環境教育服務，但因本年度面臨業務上的調整與營運上的轉變，固不論是在新舊課程或擺攤活動的設計中，仍須同時考量中心營運的能量、成本與獲利是否能達成平衡或有收穫與利潤。

而在客群上本中心仍以高屏地區的顧客為主，也發現戶外教學車資補助計劃的吸引力下降，未讓中心能維持在原有的量能，未來可以嘗試將服務戶外教學的能量調整至服務其他客群，並配合學校本身既有計畫共同合作執行課程，以達到互利互惠成果共享的成效，在非戶外教學上則發現可多與機關單位進行合作與推廣，也能藉將屏東分署榮獲國教獎的此項殊榮與經驗，做為行銷推廣的亮點之一，在各單位之間也分享我們的經驗與課程。

今年度本中心也於各服務類別中嘗試提高課程訂價，以進行市場測試與客群分析，發現訂價提升後的客群與分布的地區稍與過往有些許不同，或許未來可針對課程內容與價錢進行調整，以對應相對應的客群市場。而在擺攤活動的部分中心則會考量擺攤的主題內容與顧客性質，並持續向其他攤位交流學習，嘗試調整攤位上的操作方式以增加環境教育服務與行銷宣傳的效果。

在課程活動辦理的過程中，也因注重顧客在課程報名上的公平、個人權益與課程體驗感受，本中心未來將加強針對顧客報名與報到時的行政細節，並也持續於課程前以行前通知、電話或口頭向顧客說明課前事項與規範，以維護參與者的權益。今年度也在多天數的營隊課程裡，發現仍可持續精進本團隊環境教育教師針對孩子的陪伴和引導方式，未來也預計規劃相關的增能培訓，以提升中心環境教育教師的職能，並提供合適於各客群的課程服務。

二、 夥伴關係與行銷推廣

(一) 夥伴關係合作

環境教育的推動若僅靠單一環境教育設施場所或其工作人員，其效益與服務能量僅會局限在該場域及鄰近區域內，若可與其他場域或夥伴結合與共同合作，可一起為一個課程活動或相同、相似的理念，甚至是為了一個環境議題而有不同的角度和觀點切入，除互相分享與推廣不同面向的環境教育外，也透過每一個場域所經營和傳達的理念不同，增加環境教育的多面向，夥伴彼此之間互相學習與切磋思考，也能在合作的過程中打入不同的客群和同溫層，擴展夥伴關係外也讓更多人認識雙流自然教育中心。

中心自成立以來每年皆有不同的合作方式的夥伴關係，在此也將夥伴性質大致分為政府部門、學校單位、非營利組織(民間組織、社團、基金會等)與營利組織(公司等)，過往的夥伴關係列表中中心已累計與100個單位建立夥伴關係，詳細夥伴關係列表請見附件十，而本年度主要夥伴關係經營與合作說明如下：

1. 國內夥伴合作成果

雙流自然教育中心以「連結人與自然，融合在地文化，提供優質環境教育，落實環境永續」為願景，於國內積極推動在地的環境教育，並與台灣各地的夥伴締結關係，希望可透過與夥伴的合作能讓我們的朝著願景與目標前進時能更有能量和效益。中心也以「楓港溪流域」為在地溪流環境為主體，豐富的文化與生態資源皆由楓港溪串起，本中心希望能以環境教育及夥伴串聯，將流域上的知識與對於此溪流的生命經驗匯入楓港溪中，期許自己成為「楓港溪流域學習基地」。詳細說明如下：

(1) 企業社會責任 CSR

企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, 簡稱 CSR) 就是企業需要「取之社會、用之社會」，不光只是替股東賺錢，還要對社會、環境的永續發展有所貢獻。中心近年來作為在地企業的橋樑，讓在地企業善盡企業社會責任，透過企業資金的挹注，共同推展環境教育，分別敘述如下：

A. 福漾企業股份有限公司 (華泰瑞苑墾丁賓館)

福漾企業股份有限公司自 105 年開始以經費贊助中心執行「山林種子環境教育扎根計畫」，近年來中心也曾提供環境教育方案讓華泰瑞苑作為飯店顧客的環境教育課程。今年度中心也持續執行「山林種子環境教育扎根計畫」，並分別以溪流水資源課程及漁獵文化課程的前期籌備為主，計畫主要合作對象是屏東縣獅子鄉台九線上的草埔國小，以及與在地夥伴「射不力事務推動組」共同籌備在地的漁獵文化課程。

中心團隊與福漾企業股份有限公司也於 11/7 線上討論，如何在未來於華泰瑞苑墾丁賓館內推廣符合「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 的課程服務，以協助提升企業

形象，初步規劃讓員工及社區夥伴體驗「雙流水資源環境教育課程」及「Project WET 初階教師工作坊」，協助設計適合飯店場域的「水資源環境教育課程」，提供飯店住房的旅客體驗有趣的水資源課程，以及推出搭配雙流環境教育課程的住房專案。

B. 夏都國際開發股份有限公司（墾丁夏都酒店）

墾丁夏都沙灘酒店每年皆提供經費贊助屏東分署及中心推廣環境教育，本年度中心則將運用此贊助費用持續推動環境教育，讓更多需要的民眾可以享有環境教育服務，中心也將持續配合屏東分署與墾丁夏都酒店的合作協定簽訂及相關工作履行。

(2) 在地夥伴

中心位於屏東縣獅子鄉內與排灣族原住民部落緊密相連，獨特的地理位置和人文背景豐富了中心的內涵，為了與在地部落原住民建立連結、維繫情誼，中心持續與在地原住民合作進行課程、參與在地部落或是鄉公所辦理的原住民文化相關會議及活動，除了持續深化原住民傳統山林智識課程的發展，同時也以中心做為橋樑，拉近屏東分署與在地原住民族的关系，與在地部落夥伴合作分述如下：

A. 射不力事務推動組

中心在 110 年度開始中心與丹路部落組織「射不力事務推動組」合作，共同籌畫與辦理南排灣族文化及環境教育課程活動，並協助中心聯繫訪談及翻譯部落耆老口述內容。今年度將持續以「山林種子環境教育扎根計畫」與小組合作，本年計畫主要以「漁獵文化課程籌備」為主軸，希望透過採集在地部落耆老或夥伴的口述內容或經驗，共同發展在地漁獵文化課程，並預計於明年度以本年的合作成果推出課程活動讓民眾參與與體驗。

除共同籌畫課程外，中心也積極參與 9/29-30 辦理的「射不力年祭」，9/29 中心環教師及團隊成員參加部落的年祭儀式，9/30 由中心環教師參加年祭的部落巡禮。本年度也邀集小組成員共同參與 9/11-12 的溪流安全研習，希望藉由平時夥伴的連結以增進彼此認識與合作。

B. 獅子鄉公所

中心自 101 年開始與獅子鄉鄉公所合作，包含辦理活動或工作拜訪及會議參與，同時也參加獅子鄉公所辦理的各式文化活動，以維持和周邊部落互動關係，於 110 年起本團隊亦開始參與屏東分署、獅子鄉鄉公所及各部落的共管會議，希望能了解在地對於和中心合作的想法及需求。

另外，中心也會不定時收到來自鄉公所活動的邀請函，而中心若工作業務上許可也將積極參與，以互相彼此參與活動或邀請來維持良好的互動關係。本年度中心環教師因收到鄉公所的邀請函去參加及交流的鄉公所活動有 11/2 的「遷徙與尋根 tja cinalivatan sapediq 田野研

究計畫特展」以及 11/13 的「獅子鄉南排灣舊社傳統石板家屋構築技術調查計畫成果展」。

C. 在地學校

中心藉由「山林種子環境教育扎根計畫」合作之在地學校分別是草埔國小(101~112 年)、丹路國小(101~112 年)、楓林國小(101~111 年)、內獅國小(109~111 年)及獅子國中(106~111 年)。第 1 階段(101 年-103 年)：由學校教師推薦家境清寒的孩子參與本計畫，中心結合其他自然教育中心及多元場域辦理環境教育活動。第 2 階段(104 年-108 年)：於不同學校辦理主軸課程，104 年也嘗試與楓林、丹路、草埔國小直接合作繪製部落地圖，並強化與在地部落組織的合作連結。第 3 階段(109 年~111 年)：計畫改以專案模式進行，課程活動專案主題為「水資源課程」一次課程召集多個學校分為不同年級共同參加。而今年度計畫改分為「楓港溪漁撈文化課程籌備」及「溪流水資源課程」，課程合作的部分改為每年與一所學校合作，今年課程合作對象為草埔國小，下半年共執行三場次「溪流水資源課程」，課程地點涵蓋雙流園區及楓港溪中下游，詳細內容請見第 127 頁山林種子環境教育扎根計畫。

D. 草埔部落

延伸上述，今年山林種子計畫中課程合作對象為草埔國小，近年也因與校方的合作頻繁，讓環境教育教師與學校教師彼此熟悉在合作上也逐漸熟捻，今年度草埔國小辦理文化營也邀請本中心一起旁聽相關文化課程，並擔任營隊中「家屋旁的小生物」的課程講師，透過精彩又有趣的課程，帶領孩子們認識常見的哺乳類野生動物，課程成果請參見第 98 頁(17)08/04 草埔國小一家屋旁的小生物。

今年也因與草埔國小教師互動較為密切，學校教師邀請本中心共同參與草埔青年會舉辦之文化研習營，雖因工作安排僅能參與部分研習工作坊，但能受邀參與已是中心與部落夥伴關係很大的進展，期待未來能與草埔青年會逐步建立良好的夥伴關係，也持續拓展與草埔國小其他的合作機會。

E. 內文部落

本年度起，本團隊公司承攬屏東分署之「內文部落生態旅遊發展計畫」，也因此開啟了中心與內文部落間的合作關係，希望以本中心為平台與施力點，連結上游的內文部落，共同合作發展相關環境教育課程，並一起在楓港溪流域發展出不同的可能性。年初在部落青年的帶領下，由內文溯溪至雙流瀑布上游；暑假期間則分別在雙流與內文，對部落族人進行兩次環境教育課程。此外，本中心收到了內文夥伴邀請本團隊參與部落之歲時祭典，表示本團隊與內文部落的夥伴已有足夠的認識與信任，並期待未來能透過更多的面向與交流建立更深的連結並發展出更多合作的可能性。



03/29 在內文部落青年的帶領下進行內文至
雙流溪流踏查



03/29 在內文部落青年的帶領下進行內文至
雙流溪流踏查



03/07 與射不力事務推動組討論今年合作
方向



04/19 與射不力事務推動組討論彼此對楓港
溪流域的感受與觀察



8/5 參與草埔國小文化營課程



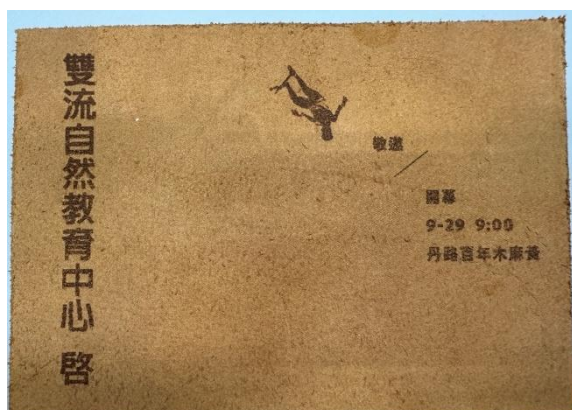
8/5 參與草埔國小文化營課程



8/8 參與草埔青年會文化研習營課程



8/8 參與草埔青年會文化研習營課程



9/29 丹路年祭邀請函



10/20~21 內文收穫祭邀請函



09/11-12 溪流安全研習



09/30 射不力年祭-部落巡禮



圖 80、與在地部落合作互動影像紀錄

F. 火箭人實驗室

火箭人實驗室 Launcher Lab 是位於屏東恆春城東大院子的藝文共同工作空間，期待於恆春半島的年輕人能與在地產生連結，串起恆春半島的人文，將文化綿延至各地。也希望透過空間的開創，聚集熱愛地方的人讓彼此相互交流，推動恆春半島獨有的旅遊特色。今年度團隊以公司的名義進駐位於四重溪、由火箭人實驗室所維管營運之「屏東青年旅創基地」之共同工作空間，中心也與火箭人實驗室團隊合作，帶領進駐屢創基地的夥伴至園區體驗攀樹活動。未來將朝向推動恆春半島在地旅遊及特色體驗的目標進行合作。

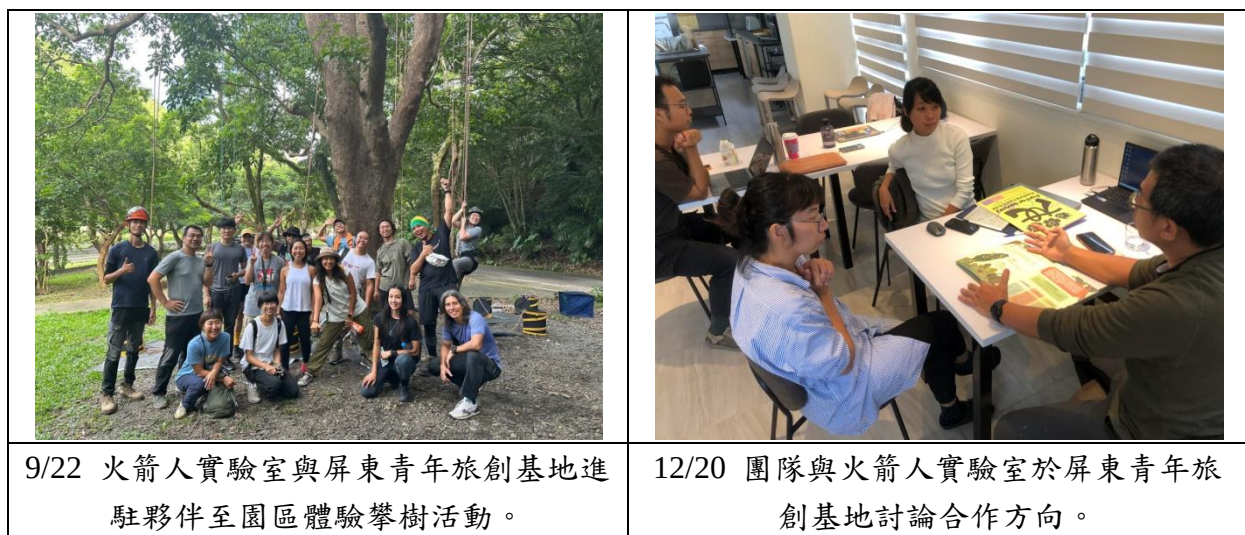


圖 81、與火箭人實驗室互動影像紀錄

G. 屏東教育創新基地

TFT（為台灣而教教育基金會）為致力於解決「教育不平等」的非營利組織，期望為每一個孩子創造平等的教育機會。使命是培育卓越且有使命感的教師與領導者，與高需求地區協力創造優質的教育環境，帶動一個為孩子的公平發展機會而努力的運動。今年度中心拜訪

位於四重溪溫泉國小、由 TFT 進駐營運的屏東教育創新基地，互相了解彼此在恆春半島所推動的業務。未來將持續針對地區的教育需求進行合作機會的交流與討論。



12/20 團隊至屏東教育創新基地拜訪為台灣而教教育基金會駐地夥伴，互相認識彼此正在推動的業務，並交流合作的可能性。

圖 82、與為台灣而教教育基金會夥伴互動影像紀錄

H. 在地餐飲及旅遊交通業者

中心辦理活動時的餐點主要由在地原住民部落的餐飲業者提供，合作對象有雙流部落的在水一方土雞城、楓港社區的金馬飯店、新路部落的屏東縣獅子鄉蔬菜產銷第 11 班（獅子好菜）、439k 蒙福食堂及伊屯部落的在地青年新創品牌（伊屯好物）等。中心在規劃或設計活動時併入部落特色，訂購在地餐食讓參與的學員感受在地物產、認識部落和氣候環境造就的獨特條件，讓單次的合作活動能為部落帶來更多的商機與共享成長。環境教育教師亦會收集學員用餐的心得或觀察給部落青年持續調整風味餐，同時也支持新的產品於活動中亮相，並也提供聯絡資訊給來電詢問餐點或需特色風味餐的顧客，或邀請青年擔任活動講師等作為，創造共存共好的時機與平台。

本年度山林種子環境教育扎根計畫中，須租用車輛進行接送的場次與獅子鄉在地的業者莊金郎先生（建翔遊覽車有限公司）合作，除了促進與在地的連結與在地地方發展，租用在地遊覽車也較符合環保及節能減碳，減少租用其他外地業者車輛交通過程中產生的能源消耗。

(3) 水資源教育策略夥伴

A. 關渡自然公園

雙流自然教育中心於 104 年起與關渡自然公園簽署合作備忘錄，成為推動 Project WET 水資源教育網絡的夥伴之一，目的是培育南部水資源種子教師，並於 106 年辦理水資源教育初階工作坊二場以及進階工作坊一場，其中一場與自來水公司第七區屏東分署（澄清湖高質水環境教育園區）合作，107 年與國立高雄科技大學合作辦理 Project

WET 水資源初階課程，108 年跟國立海洋生物博物館科教組合作辦理 Project WET 水資源初階課程，對象是國立海洋生物博物館志工，期望能將水資源教育推廣到恆春半島，109~110 年再度與國立高雄科技大學合作辦理 Project WET 水資源初階課程，111 年則於屏東分署由中心自行辦理一場 Project WET 水資源初階課程。

本年度已回報關渡自然公園屏東分署 111 年度的課程推廣成果，並在 4/15 自行辦理一場 Project WET 水資源初階課程，對象主要是學校教師及環境教育工作者，共有 41 位學員參加，並獲得由關渡自然公園所發放的初階工作坊證書，相關課程內容與成果可參見本報告第 58 頁說明，今年度原先規畫於 9/2~3 辦理 Project WET 實習工作坊，推測因參與資格須為上過初階課程才得以報名故最終報名人數不足開課人數，未來仍會持續辦理初階工作坊並嘗試與調整實習工作坊的辦理方式，希望可讓有更多初階教師一起推動水資源環境教育。

B. 國立海洋生物博物館科教組

中心於 108 年起與國立海洋生物博物館科教組合作共同推展環境教育與水資源教育，108 年由中心辦理 Project WET 水資源教育初階課程協助培訓科教組師資群，也藉由夥伴的推薦，自 109 年起中心每年皆被邀請至科學節活動中擺攤宣傳，本年度中心更受海生館邀請參與台灣科普基地的行列，也受邀參與臺灣科學節起跑記者會及於屏東菸廠開展的開幕活動，目前也是八個自然教育中心唯一一處成為全台 21 個科普基地的一員。

我們與海生館後場夥伴已成為夥伴多年，彼此若有顧客對於海洋或溪流議題有興趣也都會彼此推薦與串聯，今年度也收到 2 場以上來自於海生館夥伴所推薦的客群，但後續卻因時間或人數而無法提供服務彼此皆感到相當可惜，很感謝夥伴的互相協力與宣傳，未來也將與海生館科教組持續聯絡與合作，將溪流與海洋環境教育串聯在一起。

C. 財團法人電路板基金會

中心於 107 年開始與財團法人電路板環境公益基金會合作，成為「ECO 達人校園分享會」之配合講師群，由環境教育教師到校教學並推動行動教具箱「機動水偵探」，以及以永續森林經營及減碳為主題的「碳口氣，森呼吸」課程，目前服務範圍涵蓋高雄市、屏東及台東縣之國中小學校。

此外，本年度中心開始執行全新的子計畫「GoGoGreen 帶狀課程」，由全台 22 組講師團隊分別與配合學校進行 5 次連續性到校課程及 1 次特別活動，共計 6 場課程活動，期待帶狀課程更能加深學生對課程的理解與吸收，進而有更深入的環境教育影響力。中心以 Project WET 水資源教案為主軸進行課程編排，詳細課程規劃與合作可參見第 143 頁公益服務電路板基金會。未來中心將持續配合參與基金會之增能研習與檢討會議，以優化雙方合作並期待能藉基金會所提供之資源與管道，將中心優質的課程帶給更多孩子們。

本團隊已於上半年通過新年度之申請，並於年中與基金會簽訂合作備忘錄，自下半年起，改由團隊接手與基金會間之行政聯繫與活動收入，除了推廣中心的課程服務外，也希望能減少屏東分署在行政作業上的壓力與繁雜的作業外，並為彼此帶來更好的合作效益與收益。

D. 北興國中林嘉慶老師

中心與北興國中林家慶老師的合作起於 110 年 7 月份，因教育部近年持續推動戶外教育計畫，而本團隊計畫主持人則透過戶外教育計畫的內容中心與學校串連起合作關係，在 110~111 年期間因受疫情影響，中心皆以線上的方式針對教師與學生進行中心課程分享，也因嘉慶老師在學校帶領學生一起進行「檜河我們一起玩-嘉義市北排水溝調查研究」計畫，故串聯起我們彼此合作的機會。

今年度我們彼此以「帶得走的經驗」、「戶外調查實作」以及「學生自主學習」為辦理營隊的共識，彼此以自身的資源與角色在營隊前中後不斷的溝通、討論與調整，也讓今年度合作的成果分別以我們及協作者(海洋大學研究員)的角度呈現在今年環境教育研討會上，然而，我們的合作並非因完成營隊就此結束，而另一種開始的契機。本中心在研討會上介紹了其他中心與夥伴讓嘉慶老師認識，希望可以擦出不同的火花與特色，嘉慶老師也提供學校後續教師研習走讀檜河的機會，並同時也邀請我們至學校向北興國中及鄰近檜河的學校老師們進行分享與認識，希望能將我們的知識技能、資源和經驗帶給更多老師，也讓這些教師有能力引導學生對於生活周遭水資源環境的關注，而我們也持續分享彼此針對溪流議題的相關資訊與課程成果，希望我們能夠像溪流一樣除了自己為主的主流外，也慢慢地向外延伸出支流，滋潤著未來可能發芽的種子。

科普基地 SciBases

2023 Taiwan Science Festival

■ 國家海洋研究院 National Academy of Marine Research

國家海洋研究院的主要任務為協助海洋委員會辦理海洋政策規劃、海洋資源調查、海洋科學研究、海洋產業及人力培育發展業務，定位為國家海洋智庫。研究重點有：1. 整合國家海洋研究量能，提升海洋科研與法政文化之研究能力。2. 進行長期性、應用性與基礎性之調查研究。3. 建立國家海洋資訊系統，強化海洋學術與產業之應用研究。

The main missions of the National Academy of Marine Research (NAMR) are to assist the Ocean Affairs Council with planning marine policy, surveying marine resources, researching marine science, developing marine industries, and cultivating talent. NAMR has positioned itself as a national marine think tank. Its research focuses are to:

1. Integrate national marine research capabilities and enhance research in marine science, law, and culture.
2. Conduct long-term, applied, and basic marine research.
3. Establish a national ocean data bank and enhance the applications of marine science and industry.

■ 國家森林遊樂區雙流自然教育中心 Shuangliu Forest Recreation Area

雙流自然教育中心位於恆春半島的北端，園區內有楓港溪貫穿，使得園區內有豐富的生物多樣性。讓我們在這裡一起體驗溪流與森林生態的氣息和流動，從有趣的活動及遊戲中啟發對自然的關懷與尊重，在自然中快樂的學習。

The Shuangliu Forest Recreation Area is located at the northern end of the Hengchun Peninsula. The park is traversed by Fenggang Creek, which creates a rich biodiversity within the park. Let's experience the essence and flow of the stream and forest ecology together here and gain inspiration for caring and respecting nature through interesting activities and games. It's a joyful learning experience in nature.

2023 年 21 處科普基地單位名稱與分布

2023 年臺灣科學節手冊科普基地介紹



2023 Taiwan Science Festival
臺灣科學節

教育部與國家科學及技術委員會、攜手五大科學博物館，定於10月31日（星期日）及11月1日（星期一）兩天，共同舉辦「2023臺灣科學節」。

活動期間：2023年10月31日（週二）上午10時30分
地點：國立臺灣科學教育館（臺南市）

時間	內容
10:00-10:30	貴賓致詞
10:30-10:40	開場表演
10:40-10:50	貴賓介紹
10:50-11:00	貴賓及貴賓致詞
11:00-11:10	貴賓致詞
11:10-11:20	科學教育活動介紹
11:20-11:25	臺灣大使推薦
11:25-11:30	贈送儀式及合影留念
11:30-11:40	媒體採訪

FUTURE

10/31 台灣科學節開幕記者會合影

台灣科學節開幕記者會邀請函



謹訂於民國112年11月4日（星期六）上午10時，假屏東1936文化基地（屏東縣屏東市民族路1號）辦理「城市遇見海生館」暨「福航啟航探索珊瑚礁」開幕。

敬請 蒞臨指導

國立海洋生物博物館 館長 陳啓祥 敬邀

時間	內容
10:00-10:05	主持人致詞
10:05-10:10	開場表演
10:10-10:15	貴賓致詞
10:15-10:25	貴賓致詞
10:25-10:30	福航啟航探索儀式
10:30-10:40	媒體採訪
10:40	活動會場攝影拍攝

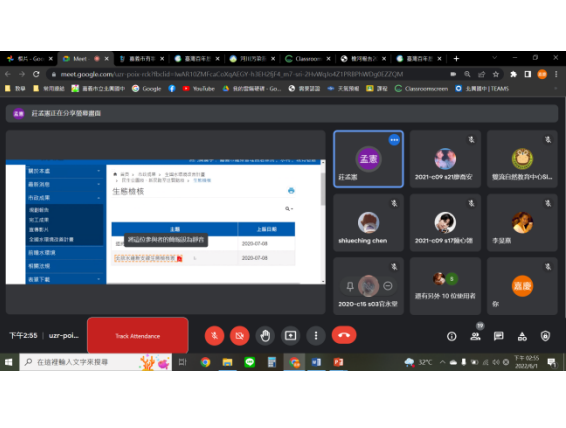
11/4 城市遇見海生館暨揚帆啟航探索珊瑚礁開幕合影	城市遇見海生館暨揚帆啟航探索珊瑚礁開幕邀請函
	
2021 年與北興國中學校教師線上交流	2022 年線上向北興國中學生分享
	
09/01 於環境教育研討會上討論後續合作	10/13 與北興國中教師與鄰近教師與社區夥伴交流與課程分享

圖 83、水資源教育夥伴關係合作紀錄

(4) 環境教育推動網絡

A. 斯創教育工作群

斯創教育工作群與各中心合作與互動密切，過往也在各式會議中扮演重要的引導角色，於 107~109 年間中心持續與斯創教育工作群合作辦理學森林工作坊，並提供相關課程辦理。自 110 年至今更透過斯創教育工作群與永在林業合作社共同合作辦理「森曜日起玩兩日遊」及今年推出的「森林永流傳」，共同推動氣候變遷下的永續森林經營與介紹森林管理委員會(Forest Stewardship Council)給更多人認識與了解，本年度共同合作辦理兩場次課程活動，雖皆未成行但過程中也讓我們彼此嘗試新的市場、客群發展及行銷與合作方式。本中心仍期待未來能夠持續有相關的課程合作與共同推動 FSC 的機會，我們也會持續向有興趣認識負責任林業的顧客，推薦我們彼此不同特色的課程也願意發放簡介摺頁，希望提供各式的課程選擇與經營角度讓民眾更認識林業經營與永續的概念。

今年度也在斯創教育工作群執行長的邀請之下，我們共同邀請到外籍講師 Alex 來進行 Climate Fresk 氣候變遷工作坊內部增能培訓，以法國氣候變遷卡牌遊戲與專業的引道來讓我們了解氣候變遷的因果與脈絡，並以不同的角度思考氣候變遷的環境議題。而在今年度國際交流的場合中，也透過斯創教育工作群的參與和協助，共同接待香港戶外生態教育協會的夥伴進行環境教場域經營及環境教育推動經驗的交流。

B. 客家委員會客家文化發展中心（六堆客家文化園區）

屏東分署及客家委員會客家文化發展中心（六堆客家文化園區）同屬於「屏東人文生態休閒聯盟」，往年皆會至彼此場域進行環境教育課程交流與參訪，而於這兩年則是以共襄盛舉客家文化的體驗活動為主要交流，本年度也收到「2023 六堆客庄串聯體驗活動」的擺攤邀請，中心透過擺攤活動進行宣傳之外，同時以摺紙與遊戲的方式介紹路殺的環境議題。

C. 永在林業

「永在林業」近年來持續取得 FSC 認證，也跟許多單位合作推廣 FSC 認證，中心在 106 年第一次與永在林業合作辦理 FSC 認證的推廣活動，辦理了主題活動、專業研習及山林種子環境教育扎根計畫等課程。110~111 年中心與斯創教育工作群及永在林業合作辦理兩天一夜的森曜日起玩兩日遊活動，本年度因各自營運方式改變，故今年度上下半年分別各推出兩天一夜的遊程「森林永流傳」及「森曜日起玩」，但因後續報名率不佳皆未成團，雖合作的課程並未辦理，但我們與其他機關單位交流分享或在相關的課程時，也會向大家介紹位於恆春半島的「永在林業」，也同時說明永續林業經營的重要性。最後很感謝永在林業的夥伴近年願意提供木材加工技術上的協助，讓我們在準備課程教材時，能夠有適當的竹木材教具可以使用。

D. 環境友善種子

環境友善種子本身經營多個環境教育場域，環境教育經驗豐富，往年有友種的夥伴參與中心所辦理的研習課程，而去年度也邀請環境友善種子資深成員來到雙流，為團隊進行一場教學評量研習，並分享相關教學評量經驗，也於去年參與了「保安林戶外森山派對」進行擺攤推廣。而今年度於 2 月 24 日，本團隊前往環境友善種子於和平島地質公園所經營的「慢島旅」品牌進行場域經營管理的交流參訪，希望透過此參訪也能為本團隊與今年度改變經營方式帶來一些新的想法與方式，也預期於 6 月份行動研究團隊會議中，邀請環境友善種子「慢島旅」經營團隊以及和平島 OT 廠商宏岳國際有限公司進行分享，以不同的場域經營合作方式，為本團隊與屏東分署的合作方式給予不同的經營角度與經驗分享。

E. 觀光署阿里山國家風景區管理處

去年度林業及自然保育署屏東分署榮獲第八屆國家環境教育獎，今年度起也有來自不同縣市的环境教育夥伴前來拜訪與交流，而觀

光署阿里山國家風景區管理處與磐飛科技股份有限公司的夥伴，於11月9日一同前來中心進行拜訪，當日由屏東分署育樂科科长分享國家環境教育獎的心路歷程，以及事前的籌備工作與成果之外，也由雙流自然教育中心的現場負責人分享中心的熱門課程，並也已教具簡單展示中心的課程內容與機動性，希望能夠促進貴單位籌備國家環境教育獎時的各種想法，並將貴單位的優點與夥伴連結做最好的展現。



02/24 聆聽慢島旅夥伴分享營運方式



02/24 本團隊與慢島旅夥伴合照



04/27 卡牌遊戲後的心得分享



04/27 進行氣候變遷卡牌遊戲操作



	
共同行銷夥伴的優質活動	對外宣傳與介紹三方合作成果與課程內容
	
陳科長分享國家環境教育獎心路歷程	阿里山管理處贈送小禮物感謝科長

圖 84、中心團隊與夥伴交流影像紀錄

2. 國際夥伴合作成果

(1) 香港可觀自然教育中心暨天文館

今年度本團隊與台東林區屏東分署知本自然教育中心及其經營團隊鯨旗國際環境創產有限公司的夥伴，規劃一同接待香港可觀自然教育中心暨天文館的夥伴，在過往沒有疫情干擾的情況下台灣兩岸三地皆會有環境教育及學術上的交流，團隊與知本營運團隊皆為香港可觀自然教育中心暨天文館的伙伴之一。今年度疫情鬆綁後即於 6/20 日來訪雙流的參訪行程，中心安排溪流與夜觀課程讓可觀自然教育中心的夥伴體驗，希望透過此次參訪拓展中心在國際上的夥伴關係與連結，也藉由互相交流分享彼此場域特色與教學經驗，增進中心環境教育教師的國際視野。

表 93、香港可觀自然教育中心暨天文館參訪行程簡表

時間	單元	地點	內容
0930-0945	相見歡	野趣屋	迎接遠道而來的夥伴，雙流自然教育中心團隊與可觀自然教育中心暨天文館夥伴互相認識。
0945-1100	蛙趣生態顧問有限公司與雙流自	野趣屋	由蛙趣生態顧問有限公司莊孟憲執行長為大家介紹公司團隊信念、歷程以

	然教育中心簡介		及事蹟；再由雙流自然教育中心環境教育教師，介紹雙流國家森林遊樂區的場域特色與自然教育中心所提供的環境教育課程服務。
1100-1200	可觀自然教育中心暨天文館介紹	野趣屋	由香港可觀自然自然教育中心暨天文館夥伴介紹中心特色與課程服務。
1200-1330	午餐時間	在水一方土雞城	一起至鄰近部落夥伴開設的餐廳享用餐點。
1330-1500	雙流 FBI 課程體驗	野趣屋	先以水資源知識問答作為暖身活動，接著將水生指標生物拼圖完成並找出他們的真面目，以認識水生指標生物的種類、型態與溪流水質的關係，最後一起體驗在溪流中，這些水生生物所面臨到的生存困境與壓力。
1500-1515	中場休息	遊客中心二樓	休息一下，接下來即將迎接戶外實作課程！
1515-1700	溪流實作體驗	雙流橋下	於室內簡單介紹調查工具與裝備後，實際到雙流橋下進行水質指標生物調查，並於調查後統計成果，了解雙流水質的好壞，最後再換上趴溪裝備，一起潛入水中觀察水中生物！
	(雨天備案)Project WET 課程體驗	野趣屋	下大雨以致無法到戶外進行觀察與調查，仍可在雙流室內教室進行水資源課程，先以《水的奇妙旅程》來了解水滴移動路徑的可能性與停留的時間長短，接下來以好玩有趣的《水水奧運》，以競賽遊戲的方式讓大家了解水的特性，看每個人對於水特性的熟稔程度到哪裡！
1700-1830	晚餐	遊客中心二樓	一起享用美味的便當。
1830-1930	觀星課程說明	野趣屋、遊客中心外	由可觀自然教育中心暨天文館夥伴分享觀星流程、方式與觀星課程經驗。
1930-2100	觀星活動 /夜間生態觀察	瀑布步道	依照當日天氣狀況安排，若雲層較少則在瀑布步道中觀星，若雲層較多無法觀星則由蛙趣團隊帶領一起至步道中進行夜間生態觀察。
2100-	賦歸	回程路途上	帶著滿滿收穫與美好的回憶回到住宿點休息！

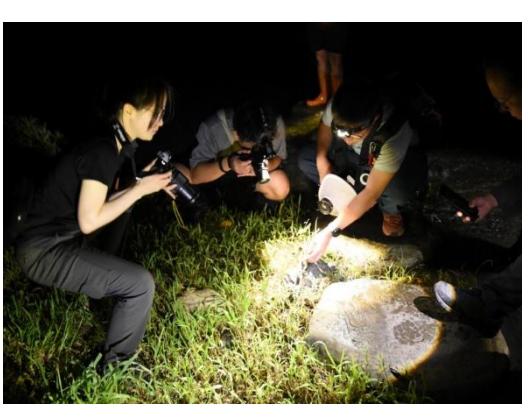
	
可觀生物多樣性牌卡分享	
	
溪流生物調查及趴溪體驗	
	
雙流 FBI 教案體驗	園區導覽及夜間生態觀察

圖 85、香港可觀自然教育中心暨天文館參訪中心照片紀錄

(2) 香港戶外生態教育協會

團隊受益於在國內各界環境教育夥伴的推薦與宣傳，於本年度三月份收到來自香港戶外生態教育協會(OWLHK)馬昀祺博士希望帶領團隊來台參訪雙流自然教育中心的訊息，並於7月10~11日安排兩天一夜的交流課程活動，中心預期安排最熱門的溪流與夜間觀察課程，讓香港戶外生態教育協會的夥伴們能盡情地徜徉在生態豐富的自然當中體驗課程，除此之外也邀請馬博士與其夥伴介紹自己及

分享在香港推動環境教育的經驗，讓彼此能藉由交流分享的時間獲得更多的資訊和不同的國際視野。

本次國際交流與香港戶外生態教育協會夥伴於行前討論，於第二天安排世界咖啡館進行兩地環境教育政策及推動經驗交流，為了拓展交流的層面，團隊另外邀請了斯創教育工作群執行長李芝瑩及教育總監盧居煒、東源部落環境教育人員孫銘恒、社團法人台灣環境資訊協會信託中心主任溫于璇及專案經理周昭蕊、屏東勝利國小詹麗足校長及湯奇霖主任，以及屏東分署自然教育中心計畫承辦林致綱，共同參與本次交流活動。

透過這場兩天一夜國際環境教育經驗交流的難得機會，深入的與香港戶外生態教育協會的工作夥伴進行業務交流，雙方亦互相學習到不同的環境教育現況及環境教育方案操作的多元方式，實屬一次珍貴難得的經驗，對方的參訪回饋也帶給了團隊許多反思。

表 94、香港戶外生態教育協會參訪行程表

DAY1			
時間	單元	地點	內容
0900-0915	相見歡	野趣屋	迎接遠道而來的夥伴，雙流自然教育中心團隊與香港戶外生態教育協會夥伴互相認識。
0915-0945	香港戶外生態教育協會介紹	野趣屋	由香港戶外生態教育協會夥伴介紹協會特色與課程服務。
0945-1030	蛙趣生態顧問有限公司與雙流自然教育中心簡介	野趣屋	由蛙趣生態顧問有限公司莊孟憲執行長為大家介紹公司團隊信念、歷程以及事蹟；再由雙流自然教育中心環境教育教師，介紹雙流國家森林遊樂區的場域特色與自然教育中心所提供的環境教育課程服務。
1030-1200	森林碳鎖家課程體驗	野趣屋、中心外草坪	以簡單的碳循環遊戲作為課程活動開場，了解碳循環的過程以及大自然正在經歷的改變，接著粗估自身生活中一年所累積的排碳量，最後實際測量樹木幫我們所固定下的碳含量，了解樹木測計的方式，並計算總共需要幾棵所測量的樹木才能平衡自己一年的排碳量。
1200-1330	午餐時間	遊客中心二樓	一起享用美味的便當。
1330-1500	雙流 FBI 課程體驗	野趣屋	先以水資源知識問答作為暖身活動，接著將水生指標生物拼圖完成並找出他們的真面目，以認識水生指標生物的種類、型態與溪流水質的關係，最後一起體驗在溪流中，這些水生生物所面臨到的生存困境與壓力。

DAY1			
時間	單元	地點	內容
1500-1515	中場休息	遊客中心二樓	休息一下，接下來即將迎接戶外實作課程!
1515-1700	溪流實作體驗	雙流橋下	於室內簡單介紹調查工具與裝備後，實際到雙流橋下進行水質指標生物調查，並於調查後統計成果，了解雙流水質的好壞，最後再換上趴溪裝備，一起潛入水中觀察水中生物!
	(雨天備案)Project WET 課程體驗	野趣屋	下大雨以致無法到戶外進行觀察與調查，仍可在雙流室內教室進行水資源課程，先以《水的奇妙旅程》來了解水滴移動路徑的可能性與停留的時間長短，接下來以好玩有趣的《水水奧運》，以競賽遊戲的方式讓大家了解水的特性，看每個人對於水特性的熟稔程度到哪裡!
1700-1830	晚餐	遊客中心二樓	一起享用美味的在地餐點。
1830-2100	夜間生態觀察	瀑布步道	由蛙趣團隊與環境教育教師帶領，一起走入雙流夜裡的森林進行夜間生態觀察。
2100-	夜宿雙流自然教育中心	自然教育中心二樓教室	帶著滿滿收穫與美好的回憶在雙流的夜裡好好休息

DAY2			
時間	單元	地點	內容
-0900	早餐時光 與自由活動	野趣屋	自理當地美味早點，自由於雙流國家森林遊樂區內活動。
0900-1230	香港戶外生態教育協會特色環教活動交流	野趣屋	由香港戶外生態教育協會分享特色環境教育課程活動。
1230-1400	午餐時間	遊客中心二樓	一起享用美味的便當。
1400-1445	香港環境教育現況及展望分享	野趣屋	由香港戶外生態教育協會創辦人 Xoni 進行分享。 分享內容： 1.OWLHK 環境教育活動設計理念 2.學校環境教育系列 3.「資優教育基金」：校外進階學習課程 香港昆蟲生態-資優學生培訓計劃 4.環保基金香港蜘蛛大搜查生態教育計劃 5.大嶼山保育基金:富甲大嶼濕地生態推廣教育計劃 6.大嶼山保育基金:嶼民同樂大嶼鄉郊生態文化教育計劃 7.環境教育活動展演交流：桌上遊戲及延伸學習活動、森林生態觀察手記、城市生態及昆蟲酒店
1445-1530	台灣環境教育現況及展望分享	野趣屋	由斯創教育工作群李芝瑩執行長進行分享。
1530-1545	中場休息	遊客中心二樓	休息一下，舒展筋骨，接下來即將進行世界咖啡廳的活動討論！
1545-1705	世界咖啡廳	野趣屋	所有參與人員分成四組，分組每 20 分鐘針對以下四項議題進行討論，討論議題分別為環境教育政策與法規推動、如何提升環教工作者及其他教育者的專業能力、戶外環境教育及大自然連結感在學校的推行策略、台港兩地創新合作環教機會。
1800-	自由交流、賦歸		



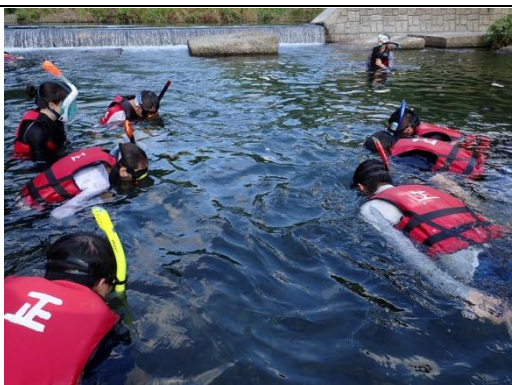
森林碳鎖家課程體驗



雙流 FBI 課程體驗



雙流 FBI 課程體驗



溪流趴溪實作體驗



雙流夜間生態觀察體驗

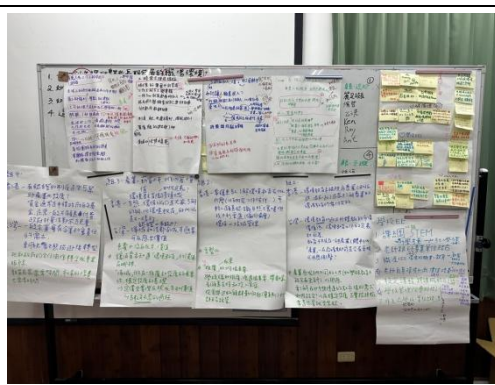


大嶼山保育基金：嶼民同樂—大嶼鄉郊生態文化教育計劃分享

「森林的法則」桌遊體驗



香港及台灣環境教育現況及展望分享



世界咖啡廳



活動合照

圖 86、香港戶外生態教育協會參訪中心照片紀錄

同樣熱愛自然的好義教夥伴!

Dr. Xoni Ma (香港戶外生態教育協會總幹事)

雖然台港兩地環教情況不一，但是次世界咖啡廳辯論引證了我們推動環教發展目標也可以是很接近的。因為對土地的愛，這份環教的好使命感，是四海皆同。

Outdoor Wildlife Learning Hong Kong 香港戶外生態教育協會

8月22日 · 🌐

【OWLHK 台灣生態環教交流之旅 2023 — OWLHK 團隊感言】

Dr. Xoni Ma (創辦人及教育總監)

當初構思這次交流之旅時，除了希望把握機會向台灣環教同工好好學習外，亦很想OWLHK 團隊每一位同事可以有更多點機會與台灣同工直接交流互動，所以，便向莊孟憲老師提議，不如來一場世界咖啡廳。討論台港兩地環境教育的情況與發展，又，非常感謝莊老師的支持，今次世界咖啡廳除了雙流和桂庭的同工，莊老師的團隊還協助溝通其他台灣環教夥伴，來自NGO、社企、學校、政府、在地環教單位的同工聚首一堂，討論環境教育，其深度和廣度，其實已達正式 symposium 的程度！

特別感謝新創教育工作群李芝盈執行長通過而來，為我們介紹台灣環境教育情況，並協助主持是次世界咖啡廳。當天中午我們簡單收攏了大家關注的議題，分析過後訂出了四個題目，每題目台港各一代表擔任桌長，帶領討論。

..... 查看更多

丘叔和情姐桂庭的Show time~ 就是這幾個幸運(邪惡)骰子!

Maggie Mang (高級教育主任)

這個充滿活力和創意的團隊，更讓我們見識到，沒有長篇大論的簡單教學，換來的卻是深刻的代入體驗和muscle memory~

Outdoor Wildlife Learning Hong Kong 香港戶外生態教育協會

8月18日 · 🌐

【OWLHK 台灣生態環教交流之旅 2023 — OWLHK 團隊感言】

Maggie Mang (高級教育主任)

不好說，就做出來！

想像你有40分鐘的課堂時間，向一班小三學生，解釋碳循環和氣候變化的關係，你會怎樣教？又或者應該問，你希望你的學生怎樣學？

「碳是地球上重要的化學元素，在我們的生活也經常找到碳的存在，例如二氧化碳、石油和樹木等。碳以不同的形態在空氣、大海和海底等儲存庫「游走」，就好像一個循環一樣.....」

以上的文字，你有熟悉的感觉嗎？在香港的教育模式，我們習慣從定義入手去理解科學，此舉並無不妥，可惜的是，當所有定義變成考試的必答题，學習科學就會變得冷冰冰和無趣，只是將死氣沉沉的文句輸入到腦海中，一旦要輸出，學生亦無法以自己的文字解釋，只能照讀標準答案，無法將各範疇的知識融会貫通。

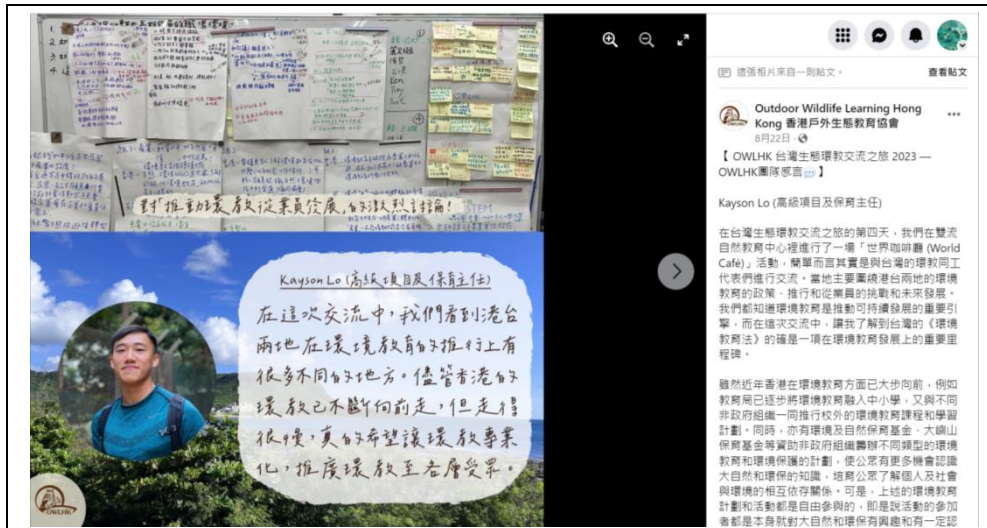


圖 87、香港戶外生態教育協會工作夥伴回饋分享

(二) 行銷推廣

1. 線上行銷管道

(1) 山林悠遊網(<https://recreation.forest.gov.tw/Education?place=SL>)

山林悠遊網為一般民眾搜尋中心的線上平台，提供有心提前進行資料蒐集的學校、團體或個人，可以在網路上先認識中心的課程類型以及教案內容，並結合臉書課程花絮文的搭配介紹，讓許多來電洽詢的團體，在對話中能直接想像出課程進行時的畫面，與精彩的學習感受。

部分期間限定課程，會使用山林悠遊網做為報名、繳費的路徑，但如遇課程資訊較為複雜，需蒐集其他報名資料時需更多靈活的欄位設計，中心將會依照課程的不同借助其他線上工具，如：Google 表單。今年報名時，有發生設定的報名尚未開放，系統就自動開啟的問題，經反映已回報除錯，後續將繼續使用並將相關的問題回報給林業及自然保育署裡的工程師進行除錯及優化。

山林悠遊網也是目前中心倚仗的虛擬帳號繳款與查帳的管道，年初收款路徑因從公務基金帳戶轉為蛙趣公司臺銀帳戶，因臺銀設定未即時調整，民眾於繳款時發生無法於便利商店刷條碼進行繳費的問題，造成第一場期間限定課程「森之行」繳款混亂與民眾客訴，所幸在山林悠遊網工程師與臺灣銀行端詢問確認後，排除了此問題，後續繳款也相較順暢，唯獨以便利商店作為繳款路徑的對帳時間有些長達8天之久，而隨著活動辦理場次增加，汲取了相關的經驗並熟悉新的版面與流程，在期間限定的活動報名作業中，會輔以Google表單的補足山林悠遊網無法彈性設定的表格內容，也是目前較適合中心的操作方式。最後，考量到報名、繳費、對帳與候補作

業的效率，中心目前會請民眾主動回覆是否已繳款，以盡早確認繳款狀態，來彌補對帳系統之繳款與對帳的時間差，示意圖如圖 88。



屏東縣獅子鄉

Project WET臺灣水資源環境教育初階工作坊

非學校戶外教學(成人) 一日型 水資源與治理

主辦單位：雙流自然教育中心

適合對象：學校教師、一般大眾、高屏地區各級學校教師、環境教育工作者及對水資源環境教育有興趣之一般民眾。

NT\$500
推廣價每人500元(研習費用包含課程費、午餐、教材及研習時數登錄等)。餐食自理

報名暫停受理

第 1 梯次
課程時間：2023.04.15 (已結束)

山林悠遊網課程上架頁面

姓名	收據	收款狀態	繳費時間	入賬時間
劉祥麟 3	不需要	已繳費 全家	2023/04/13 24:00	2023/04/21 7146614420684100
家長(蔡清淵) 4	不需要	已繳費 統一	2023/04/13 24:00	2023/04/21 7146615041525700
周添士 4	未開	已繳費 自動帳員機	2023/04/13 08:19	2023/04/13 71466144315637

山林悠遊網電子化收款管理 對帳頁面

(比較便利商店通路 對帳到入帳時間較久)

圖 88、山林悠遊網使用示意圖

(2) FB 粉絲專頁

因雙流自然教育中心對於民眾，會讓人有「教育」的嚴肅感，故環境教育教師撰文時，也會以節氣、天氣、園區生態新發現，並

用貼近民眾日常的口吻分享「無關課程報名」的事物，期望建立有知識內涵且傳遞親切、專業形象的感受。而粉專在「不下廣告」的前提下推播率並不高，從手機抖音 App、Youtube 開始帶起的短影片的風潮，目前也持續的影響臉書粉絲專頁的演算法，以短影片、限時動態(24 小時後自動刪除)傳送的影像將擁有比較高的傳播效率。

今年中心嘗試以課程實況分享、生態新發現等類型的內容，分享於限時動態中，也嘗試在影片上傳時，依照 FB 的建議將影片轉為 Short 短影片上傳，但因並無像網紅所製作的影片有上字幕、特效及音樂，故觸及率一樣不高，初步判斷如將時間投入在影片製作，與其他網紅所製作的短影音爭流量，不一定可以吸引到目標族群的注意，目前 FB 仍先以生態分享、課程花絮為主要發文內容，並請課程助教在課程有餘的時間，側錄課程進行並發佈限時動態，期待我們不同的推播形式能在粉絲的手機與電腦畫面中主動出現。

以下擷取本年度擁有較高觸及率的臉書發文，上半年觸及率較高的文章分別為 3 月 22 日恆春半島洋蔥採收實況照片，其成功喚起人們對於節氣及農作物採收畫面新奇的感受，共觸及 10311 人。以及 5 月 25 日由中心環境教育教師發現的巨型牛肝菌分享文，造成許多粉絲提及想要來賞菇有也留言處增加許多互動，並突破本中心同溫層轉發至各式蕈菇類生態社團，故觸及率高達 60453 人。而下半年由本中心撰文介紹「蜚螭」此生物，因發文題材特殊且照片清晰，撰文內容有幸總署粉絲專頁肯定，並註明圖文內容出自本中心，故也再次突破本中心粉絲的客群，透過總署粉專的粉絲及同溫層不斷的轉發下，帶起更多民眾留言互動與分享，這也促成了高度傳播的效果，讓更多人認識雙流國家森林遊樂區及雙流自然教育中心。相關貼文截圖請見圖 89。





圖 89、臉書粉絲文章觸及率及貼文轉發截圖

而課程報名與活動宣傳的貼文也擁有相對高的觸及人數，以下擷取部分數據：森之行 7508 人、森林永流傳 8118 人、暑期營隊 5632 人、鬥陣下水趣 3543 人、六堆擺攤活動 6972 人、虎頭蜂嗡嗡發佈四篇共 10290 人、森夜食堂 19310 人。觸及數字越高代表文章被越多人看到，但是對於活動報名的宣傳，是否有反映到報名率跟報名額滿的速度，將是更實際的問題，本中心將會繼續參考臉書所提供的營運數據，以隨時調整發文宣傳與行銷方法及時段，但仍會依照課程報名速度與學員互動做為評估依據。

相較其他文章，今年鬥陣下水趣的活動宣傳與報名文觸及人數

較低，但是滿團速度很快，並也多加開辦理 2 場次，而森林永流傳的活動與報名文章觸及人數較高，最後卻未能成團，下半年新課程虎頭蜂嗡嗡，因為第一篇宣傳文觸及人數較少(2444 人)，後續改以備課花絮、虎頭蜂巢等較為特別的照片來博取關注度，雖後續觸及人數有提升但仍僅成團一梯次，而本年度觸及人數最高的課程宣傳文為森夜食堂，可歸功於蛇類進食瞬間相當吸睛。

未來，中心臉書粉絲專頁仍將除了在平時分享課程花絮外，也持續增添臉書塗鴉牆上資訊的豐富度，並非全部都是自然知識、生態概念生硬的傳播，如自然中細微的觀察、遊樂區內日常的感受，在地節氣、農產的變化等，創造容易與民眾互動且有感的內容，期待讓不同的文章內容交錯，藉此拉近與粉絲的距離，如此在貼出課程活動報名資訊時，才能將平常粉絲所累積的互動成果呈現在報名速度上，並同時也成為大家想主動搜尋、查看的粉絲專頁。

(3) Line 社群

中心為解決臉書傳播率不佳問題，自 111 年成立社群，並於擺攤、課程後的交流回饋時間，本團隊也都主動提供加入 Line 社群的 QR code 或宣傳版面，期待有興趣認識中心的學員能夠實際來到雙流國家森林遊樂區的環境，並在中心的課程中有更深入的體驗與感受，目前已有 131 位民眾加入。

此社群以傳播課程報名訊息為主，且社群退出率很低，群內學員很遵守管理規則很少發送干擾訊息，如有客服詢問性質的對答，中心將導流到臉書私訊的路徑，以減低社群對民眾日常的打擾，並維持「課程報名搶先知」的特性。今年度期間限定活動也優先將報名訊發至 Line 社群，一則期待這些忠實學員能及早成為中心課程成團的鐵票，另外也讓大家感受到加入 Line 社群的自己被特別對待！雖 Line 社群因能以綽號加入而保有個人隱私，但因廣告及詐騙帳號猖獗，社群也以密碼設定非主動加入建立防護網，以杜絕干擾帳號的進入。目前不定時會有民眾私訊粉絲專頁或熱心粉絲主動推廣 Line QR code，提出想加入社群以獲得搶先得知課程報名的訊息，中心未來將持續推廣 Line 社群，期待能讓中心的課程宣傳資訊能更快讓有需求的學員們知道與報名，Line 與臉書搭配使用如圖 90。

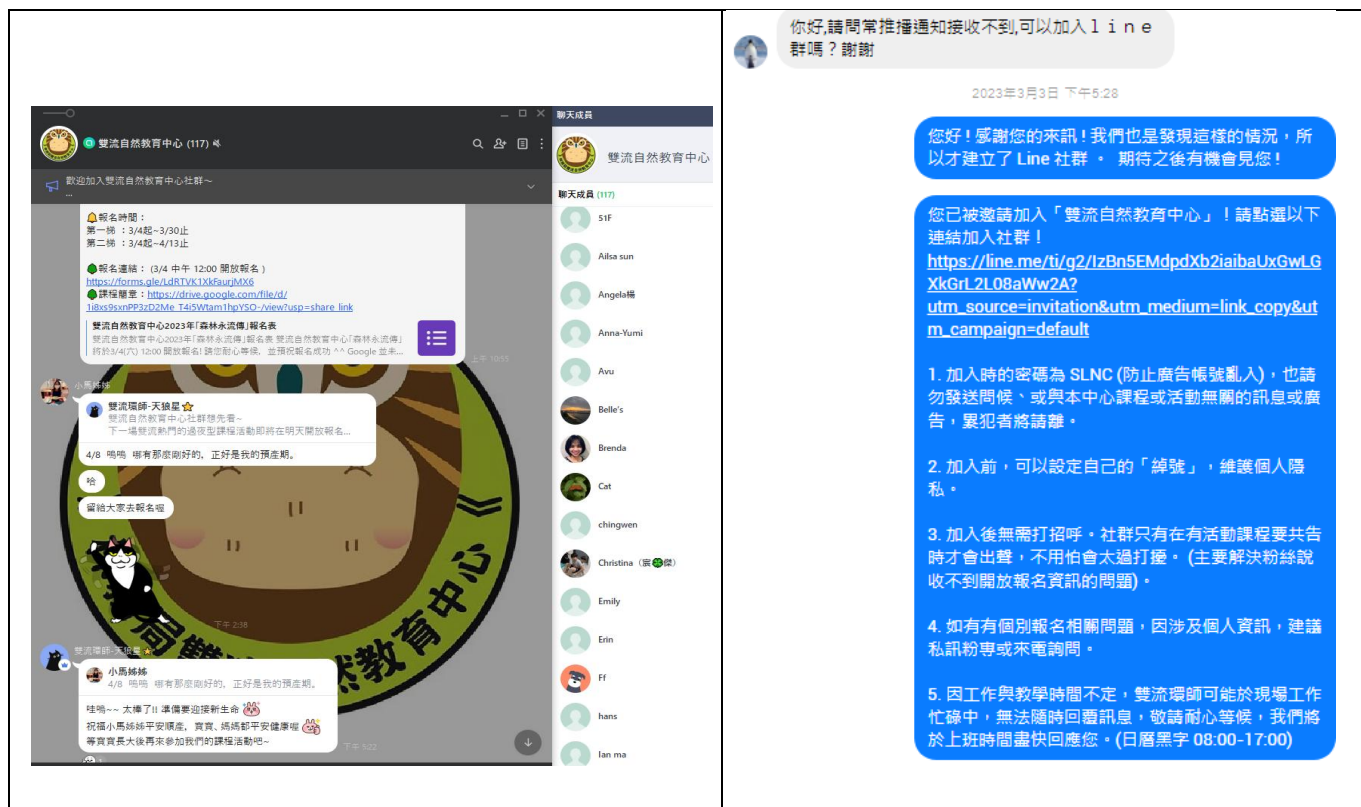


圖 90、臉書使用者加入與 Line 社群使用畫面

(4) 廣播電台

今年有三場分別來自來國立教育廣播電台、彰化客家電台以及高雄廣播電台的邀請,上半年兩場次錄音邀約都以 LINE 進行通話並簡短錄製 20 分鐘的內容,本中心資深環境教育教師主要以場域及課程特色進行介紹。而下半年電台的邀約則感謝屏東分署育樂科陳至瑩科長的引薦,本中心預計 11 月底至現場錄製親子廣播節目,並預計以雙流課程特色及楓港溪生物作為介紹。往年即有廣播電台的邀約與錄製,也增加中心行銷宣傳媒介的選項與方式,希望可以透過廣播媒體對外傳播與開創新的客群與市場,讓更多人認識本中心。

表 95、112 年雙流自然教育中心廣播採訪場次

邀請單位	錄製日期	錄製方式	主持人/藝名	節目名稱	撥出日期
彰化客家電台	5 月 11 日	LINE	艾蜜 Amy	客家庄桐花情	6 月 3 日
國立教育廣播電台	8 月 8 日	LINE	江紫筠	五十二個戶外教育好點子	8 月 16 日
高雄廣播電台	11 月 27 日	電台錄音室	林錦慧 林利	小番薯列車	12 月 03 日 12 月 20 日

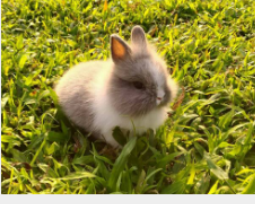
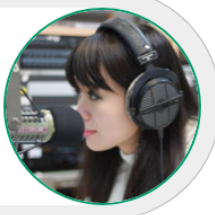
📅 2023/08/16 📍 台江囡仔 台江 營隊 雙流自然教育中心 邀訪來賓：阿嘎 台江囡仔總召 / 班森 台江囡仔召 / 米安 台江囡仔副隊輔長 / 禦寒 台江囡仔活動長 〈揪團出遊趣〉 農業部 林業及自然保育署屏東分署 雙流自然教育中心 環境教育教師 麥子 ●雙流自然教育中心官網（山林悠遊網）：https://recreation.forest.gov.tw/Education/NC?typ_id=SL ●雙流自然教育中心（環境設施場所介紹）：https://eego.epa.gov.tw/tour1/index-2.asp?Parser=99,4,12,,,,,14 ●雙流自然教育中心FB：https://www.facebook.com/SLNC123	8/16 國立教育廣播電台「五十二個戶外教育好點子」播放介紹頁
 客家莊桐花情 每週六06:00-07:00 加入最愛 主持人  艾蜜 節目介紹 客家人在臺灣雖然屬於少數族群，但是，客家人勤奮不懈，吃苦耐勞的精神，一直為人津津樂道！秉承祖先的硬頸執著，大家在這塊土地上辛勤耕耘，也在各行各業開出美麗花朵，結滿豐碩果實。走進客家莊，感受濃濃的純樸親切與好客熱情，尤其可貴的是：客家朋友對許多傳統習俗的尊崇和堅持，令人動容！對文化的傳承，表現在古蹟傳統建築的	彰化客家電台節目主持人介紹頁
小蕃薯列車  每週日10:00~10:30 主持人 · 林利  節目介紹 期望成為家長與兒童接觸生物知識的活潑管道，讓「生物」變成大家最愛的學門。更以培養「未來小小生物學家」的為節目製播的長遠目標！ 大朋友、小朋友，讓我們一起走進奇妙的動物世界吧！	高雄廣播電台節目主持人及「小蕃薯列車」節目介紹頁

圖 91、112 年雙流自然教育中心廣播受訪 網路資料

2. 實體活動推廣方式

(1) 擺攤

今年度擺攤共執行 6 場次，詳見下表 96。今年初中心以新的擺攤內容於雙流國家森林遊樂區內執行，以魚類、水蟲的介紹加上實際帶民眾至水邊觀察，讓更多人願意駐足了解與體驗。水質與水生昆蟲的互動攤位則是跳脫機動水偵探的規劃，讓水蟲與水質的關聯性，在擺攤的期間增加互動與學習記憶點。

下半年擺攤場次規劃主要以國立海洋生物博物館舉辦的科學節系列活動為主，雙流自然教育中心自 109 年科學節元年迄今，已連續參與 3 年，因場域地點相近，客群在現場體驗完雙流的攤位活動後也都對課程很感興趣，今年不同以往的是增辦 8 月份在恆春鎮社會福利館的推廣場次，促使非購票至海生館的恆春在地民眾也能在開放性場域體驗到科學節的攤位活動，希望能藉此而帶入新的客群來吸引恆春在地家庭參與。雖然人流量較於海生館內進行擺攤少上許多，但在攤位上以生物拼圖互動解說，並在現場發放手冊且輔以環境照片介紹本中心後，也讓許多家長在現場說提到「喔，雙流！我知道，去台東會經過」、「下次帶家人們去走走吧！又不遠！」，因恆春距雙流國家森林遊樂區並不會太遠，也確實讓許多在地家長眼睛為之一亮，期待本次中心在恆春的露出更能讓大家更認識台九線上的雙流！其他擺攤活動簡介可見報告 p.124（五）現場遊客。

以擺攤的宣傳效益來說，於攤位互動時可以很直接地讓民眾認識中心及課程服務內容，每位至攤位的民眾皆為中心的潛在客戶，而在設攤宣傳時環境教育教師主要會以學校老師、家長多進行互動與介紹，若對課程感到好奇時也即時說明與宣傳接下來的課程規劃，同時也把握跟現場其他設攤單位交流的機會，讓其他場域了解中心的課程服務，增加想至雙流進行交流與研習的機會，往後若有其他擺攤活動的邀請，中心也將評估宣傳效益、時間及交通成本來決定是否參與。今年擺攤花絮照如下圖 92。





圖 92、擺攤花絮照

表 96、112 年雙流自然教育中心參與各式活動設攤

主辦單位	日期	地點	活動主題	攤位主題
屏東分署	1 月 1 日	雙流國家森林遊樂區	雙流 2023 新森活市集	小小森活觀察家
屏東縣政府	3 月 2 日	屏東縣立體育館	屏東縣 112 年縣市盃環保防災勇士 PK 賽暨環境防災教育成果展	水質好不好，問蟲蟲就知道啦！
丹路國小	3 月 25 日	丹路國小	111 學年度 SISIGU 智慧領導家五校聯合運動會 暨 2023 年 SISIGU 智慧領導家同學會	水質好不好，問蟲蟲就知道啦！
屏東分署	4 月 4 日	雙流國家森林遊樂區	學猴子爬樹	學猴子爬樹
客家委員會客家文化發展中心	5 月 6 日	六堆客家文化園區	2023 六堆客庄串聯體驗活動	青蛙過馬路
國立海洋生物博	8 月 9 日	恆春社會福利	2023 台灣科學節-	機動水偵探

物館		綜合館	小島民海洋探險 趣，出發!	
----	--	-----	------------------	--

(2) 環境教育研討會

本團隊今年度出席兩位環境教育教師參與 9 月 1 日~3 日為期三天的「2023 中華民國環境教育學會第 33 屆環境教育學術暨實務交流國際研討會」，研討會大會議程可見圖 93，兩位環境教育教師分別參與了 SDGs 工作坊(非在議程中)、學術論文發表、實務論壇、海報區與攤位區等各活動場地，也共同參與專題演講、ESG 論壇、少年青少年論壇及 2023 青年論壇晚會，本年度環境教育研討會除了舉辦不同世代的論壇與交流分享會，將環境教育從青少年到資深前輩都串連起來，也結合不同領域與面向的合作進行分享與討論，如現場有生態藝術展覽、專場演講邀請企業夥伴分享 ESG 和 SDGs 的結合，除此之外也有碳盤查及宗教保育團隊也分享了自己的成果和觀點，這次參與環境教育研討會接觸了在環境議題各面向努力的夥伴，也結交了許多朋友，更是拓展了環境教育的視野。

本團隊今年以《「溪」手「河」作一溪流主題探究式營隊合作發展》為實務論壇發表主題，將中心與北興國中自 108 年起合作的歷程與課程設計的原因與成果進行分享，我們的營隊課程設計圍繞著溪流生物環境出發，設計理念著重於「帶得走的技能」、「戶外調查實作」與「學生自主學習」，希望能結合環境因子與生物因子的調查，讓學生了解環境與生物之間的交互關係與重要性，透過「環境教育教師」的課程設計與技能引導，輔以「學校教師」的溝通與學生生活管理，讓「學生」能夠專心地投入課程自我學習與探討反思。

環境教育研討會三天的時間內中心與海洋大學的夥伴互相聆聽彼此的報告內容，也在委員或現場提問時給予一些反饋和分享，而在中心報告時海大的夥伴也線上與北興國中的林嘉慶老師，以及參與過營隊的學生連線，老師與孩子們認真在電視機前聆聽我們的報告，當我們分享到該學生在營隊中操作的技巧進步時，他也很興奮地指著螢幕和家人分享，這次的營隊合作與分享也讓本中心被更多人看見，也深受該場兩位主持人的肯定，報告完後除了有其他中心的夥伴來詢問外，也有其他學校的教師與夥伴單位和我們交流課程的操作方式與調查記錄方法，我們也在研討會期間持續的與先前合作過的夥伴們互動和討論後續合作方式，而本中心與北興國中也在這次研討會上敲定了後續教師研習交流的時間。本中心很有榮幸與北興國中及海洋大學海洋教育中心一起合作今年度的跨域營隊，也成為彼此報告與分享中的不可或缺的其中一員，簡報內容詳見附件十一。

日期	時間	活動內容		
09/01 (五)	13:00-13:30	報到		
	13:30-15:00	學術論文發表&實務交流論壇 I*	Field Trips 路線 D 08:00-16:00	
	15:00-15:30	茶敘		
	15:30-17:00	學術論文發表&實務交流論壇 II*		
	17:00	研討會活動結束		
09/02 (六)	08:30-09:00	報到		
	09:00-09:30	開幕式		
	09:30-10:30	專題演講* 《日本推動 ESD 的經驗：建構日本獨特的 ESD 推動機制》 鈴木克德 教授		
	10:30-11:30	永續環境綜合與談*		
	11:30-13:00	午餐時間暨會員大會		
	13:00-15:00	學術論文發表&實務交流論壇 III*	14:00-16:00 泰雅編織課程* 講師：藍惠珍	國際論壇* 《SDGs 時代的教育：從日本經驗探討臺灣 ESD 的實踐》
	15:00-17:00	學術論文發表&實務交流論壇 IV*		
	17:00	研討會活動結束		
	18:00-20:30	2023 青年論壇晚會*		
	20:30	晚會活動結束		
09/03 (日)	09:00-09:30	報到		
	09:30-10:30	ESG 論壇* 大愛感恩科技總經理_李鼎銘、日商台灣松下電器前總經理_林淵傳		
	10:30-11:30	少年青少年論壇*		
	11:30-12:00	海報發表&攤位交流		
	12:00-13:00	午餐時間		
	13:00-14:30	學術論文發表&實務交流論壇 V*		
	14:30-15:00	綜合討論及閉幕式		
	15:00	研討會活動結束		

圖 93、2023 年環境教育學術暨實務交流國際研討會大會議程



環境教育研討會實務經驗分享

參加過營隊的學生透過線上一起參與

針對環境教育各面向進行經驗分享

認識不同單位的青年夥伴

	
聆聽海洋大學海洋教育中心林彥伶研究員現場報告	聆聽斯創教育工作群與永在林業的合作經歷現場報告與分享
	
與專題研講者認識、交流與討論	與環境教育夥伴及教授認識和交流
	
莊孟憲老師於會員大會上進行分享	與國立臺灣海洋大學台灣海洋教育中心彥伶研究員及北興國中林嘉慶老師合影

圖 94、2023 年環境教育學術暨實務交流國際研討會照片記錄

3. 實體物件

(1) 宣導品

中心為環境教育執行單位，不論是宣導品或商品都可被定義為環境教育傳播的媒介，希望這些物品能具有實用性高或特殊教育意涵或代表性。故中心在討論與規劃製作時不得不謹慎地做出決定，除了以循環經濟、碳足跡、垃圾回收等角度多方思考外，也希望能不違背環境教育與傳播者的初衷，能依據實用性及使用情境多加討論，希望能貼近使用者真實需求並兼具美感，減少其變為閒置物品

或是進入垃圾系統的可能性。

今年規劃製作用於課程宣傳、贈送用途之宣導品，規劃以成本較低並能大量製作的品項為主，以補充並豐富目前中心可以提供的宣導品，而在擺攤宣傳的場次裡中心也會多方參考其他單位所製作的品項及其品質。本年度的宣導品品項為L夾、生物貼紙及明信片，圖案設計以近年手冊中被繪製出的生物為主。本年度製作三款明信片每款共 100 張總共 300 張明信片、一款資料夾共 200 份以及一款貼紙 200 份，並於本年度已收到上述宣導品，明年度則可開始結合課程所學並發放相關宣導品，期待製作出來的成品能代表屏東分署雙流自然教育中心，讓宣導品被學員使用在日常生活中時能記得中心，也回憶起自己在課程中所學習與體驗到一切。宣導品目持續與廠商溝通與修正中，部分品項的合成示意圖如下圖 95。





圖 95、宣導品合成圖

(2) 手冊

本年度 1000 份實體手冊約 200 本提供給屏東分署做為機關或各式場合介紹雙流自然教育中心發放所用，約 100 本放置於公司台南辦公室內並於各式活動或場合發放給有興趣認識與拜訪中心的夥伴單位，其餘手冊皆由中心於實體課程活動、實體擺攤、夥伴拜訪時陸續發放，並放置十餘本手冊於遊客中心一樓，提供給至園區遊憩的遊客可透過實體手冊認識中心所提供的環境教育服務。除實體手冊外，中心也將手冊電子檔上傳至雲端資料夾中，並於年初於臉書分享本年度手冊電子版，也於各式場合提供手冊電子版 QR code 讓民眾可獲得電子版手冊。



	
課程活動後與主任介紹中心服務	於遊客中心一樓放置手冊

圖 96、112 年手冊發放

因往年年底皆會有手冊未發完的情況，再加上本年度營運模式開始調整，本團隊在考量手冊發放的效益、行銷成本以及少紙化的趨勢，於3月份工作會議上決議113年度手冊印副本數減少至500本，並同時減少手冊內頁頁數，並將經費挪往宣導品的製作與開發上。手冊設計主軸與內文預計於已於10月中與手冊設計者進行討論與規劃，後續也將持續與中心承辦進行討論與修改，目前修改最終版的手冊電子檔可見附件十二～十三。

(三) 本章小結

本章節針對夥伴關係維繫與經營規劃簡述可見表 97，今年度在國際夥伴關係上，透過兩場次香港環境教育夥伴的主動接洽與參訪，使中心拓展了對於環境教育的多元視野，也串連不少各界致力於環境教育的夥伴。而透過共同增能的方式，也加強了和周邊部落社區的合作關係。未來中心也將持續依照各年度營運及夥伴關係經營所需，並與相關夥伴進行交流與合作。

表 97、112 年度夥伴關係簡表

地區	性質分類	夥伴名稱	本年度合作或交流事項說明
國內	企業社會責任 (CSR)	福漾企業股份有限公司	· 經費贊助「山林種子環境教育扎根計畫」 · 中心規劃漁獵文化及水資源螺旋課程為服務 · 討論明年度合作符合「2030永續發展目標」相關課程與服務
		夏都國際開發股份有限公司	· 經費贊助中心推動環境教育服務
	在地部落夥伴	在地學校	· 參與「山林種子環境教育扎根計畫」水資源螺旋課程 · 受邀擔任草埔國小文化營中講師之一
		丹路部落射不力事務推動組	· 合作協力籌備進行「漁獵文化」耆老訪談 · 中心提供「水域安全」及「楓港溪流域生物」增能 · 中心受邀並參與「射不力年祭」盛會
		草埔部落	· 參與草埔青年研習營地圖模型工作坊
		內文部落	· 內文青年帶領中心團隊踏查內文至雙流溪段 · 提供環境教育課程服務與交流 · 中心受邀參與「內文收穫祭」盛會
		獅子鄉公所	· 互相分享、宣傳與參與彼此活動 · 中心受邀並參與兩場次計畫成果展
		在地餐飲及旅遊交通業者	· 中心與在地業者合作，支持在地夥伴 · 將在地商家聯絡與服務資訊推播給來訪顧客
	水資源教育策略夥伴	關渡自然公園	· 共同推動水資源環境教育課程 · 合作辦理一場Project WET水資源初階工作坊
		國立海洋生物博物館科教組	· 中心成為科普基地成員，互相宣傳推廣 · 參與相關擺攤機會 · 中心受邀並參與「科學節起跑記者會」及「城市遇見海生館暨揚帆啟航探索珊瑚礁」開幕活動
		財團法人電路板基金會	· 經費贊助「ECO達人校園分享會」及「Go Go Green帶狀課程」，提供到校推廣機會
		北興國中 林家慶老師	· 合作辦理雙流溪流調查營 · 互相引介合作對象，並提供教師研習
	環境教育推動網絡	斯創教育工作群	· 合作辦理「森林永流傳」與「森曜日超玩兩日遊」

			· 共同辦理「Climate Fresk氣候變遷工作坊」
		客家委員會客家文化發展中心	· 提供擺攤行銷宣傳機會 · 共同參與【2023六堆客庄串聯體驗活動】
		永在林業	· 合作辦理「森林永流傳」與「森曜日超玩兩日遊」 · 夥伴提供木材加工技術與工具
		環境友善種子	· 場域品牌經營管理交流參訪
國際	國際視野 場域交流	香港可觀自然教育中心暨天文館	· 場域經營與課程體驗交流分享
		香港戶外生態教育協會	· 場域經營與課程體驗交流分享 · 連結中心國內夥伴共同參與討論與分享

本章節針對行銷推廣的規劃與描述可見下表 98，中心以線上、實體活動推廣及實體物件三個面向進行行銷推廣，並持續在發揮與增進三面相對於不同客群的行銷推廣效益，同時也融合及交錯使用不同的行銷管道，以不同行銷媒介與素材加深顧客或一般大眾對於中心的認識，或了解中心所傳達的環境教育理念，並期待更多人參與中心所提供的環境教育服務，或為環境而有所行動。

表 98、雙流自然教育中心行銷推廣規劃簡表

性質分類	推廣媒介	推廣媒介功能說明
線上行銷管道	山林悠遊網	· 提供課程、中心與園區資訊 · 提供報名資訊與金流對帳系統
	FB粉絲專頁	· 建立中心品牌與課程活動行銷主力 · 對外拓展客群並連結中心粉絲 · 經營短影片與不定期報名與活動發文 · 建立有知識內涵且傳遞親切又專業的形象
	Line社群	· 針對舊顧客進行課程活動行銷主力 · 經營潛在參與課程活動客群
	廣播電台	· 對外拓展新客群與市場
實體活動推廣	擺攤	· 對外實體宣傳主力，擴展潛在客群 · 認識各式單位並與之聯繫交流
	環境教育研討會	· 認識各式單位並與之切磋交流 · 分享中心與夥伴合作成果 · 與國際及台灣環境教育接軌
實體物件	宣導品	· 增進學員對中心與課程之印象及好感 · 環境教育傳播媒介
	手冊	· 提供課程、中心與園區資訊 · 提供攤位、園區一般遊客及學員自由索取 · 以手冊向顧客進行簡介與宣傳

三、 中心營運發展

(一) 營運管理相關會議

1. 行動研究團隊會議及月會

中心計畫每年度規劃與屏東分署內部跨課室的行動研究團隊會議，透過會議召集營運組織之核心人員及業務相關之各課室同仁，持續針對雙流自然教育中心營運課題及行動方案進行討論，並整合屏東分署內部之想法和資源。今年度於6月15日辦理一次行動研究團隊會議，針對今年度園區的降壩工程及明年度雙流自然教育中心15周年之規畫進行討論。

而今年初透過與科長及承辦討論，考量業務需求，計畫團隊與屏東分署的月會今年度改為每兩個月一次的頻率，由育樂科室業務需求調整召開頻率和時間。今年度透過兩次月會進行工作事項的討論，也藉由承辦的規畫安排訪視不同的環境教育場域及計畫合作單位，加強與合作夥伴的串聯。上半年由育樂科提供想法及規劃，計畫團隊與科長、承辦共同拜訪了旗山區糖廠社區發展協會體驗社區導覽遊程及手作DIY體驗。

而因今年屏東分署內部組織及承辦異動，今年下半年主要透過現場負責人、專案助理透過工作會議協助承辦熟悉業務及合作模式，並進行明年計畫工作項目之討論。所有會議辦理場次如表 99。

表 99、雙流自然教育中心計畫團隊與屏東分署會議

日期	地點	參與人員	參與人數	會議重點
2/1	屏東分署	屏東分署：陳至瑩科長、林致綱技佐 計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	7	1.山林種子環境教育扎根計畫經費使用說明與未來合作事項討論。 2.企業贊助款項費用申請方式與說明。 3.工作進度檢核與園區內靜水域設置工作報告。 4.本年度月會與行動會議規劃與確認。 5.暑期營隊志工招募原則說明與討論。 6.確認合約工作項目認列方式與 NC 報告書人數紀錄。 7.企畫書送簽原則說明。 8.志工培訓需求與時間確認與討論。 9.113 年度中心年會辦理相關事項討論。 10.中心與周邊旅宿業者談合作討論。
4/28	旗山工作	屏東分署：陳至瑩科長、林致綱技佐	7	1.暑期營隊志工招募辦法提醒 2.下半年度總署育樂組觀課規劃

日期	地點	參與人員	參與人數	會議重點
	站	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱		3.團隊與屏東分署共用基礎資料表需求 4.進階森林療育培訓需求與意願蒐集 5.行團會議時間確認 6.工作進度檢核報告 7.國際交流事項說明與報告 8.113 年度年會籌備事項討論 9.中心與園區活動辦理規劃，團隊接收到民眾的反映與觀察，討論後續的發展方向與了解彼此狀態 10.「慢島旅」參訪後分享與確認行團會議中邀請對象。 11.園區工程期間影響課程範圍與空間協調。 12.攀樹人員培訓規劃確認。
6/8	線上	屏東分署：陳至瑩科長、林致綱技佐 計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理	4	1.討論園區與中心業務合作。 2.
6/14	屏東分署	屏東分署：楊瑞芬屏東分署長、朱木生副屏東分署長、陳至瑩科長、林致綱技佐，及各科室同仁 計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	22	1.進行「雙流溪壩體改善工程」之相關規劃說明及後續配合事項討論。 2.討論雙流自然教育中心 15 周年慶活動及成果。 3. 討論林業及自然保育署自然教育中心明年度的共同行銷主題「人與野生物的愛恨情仇」行銷規劃與推動策略。
9/14	屏東分署	屏東分署：郭姿蒨技佐 計畫團隊：陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	3	1.113 年 NC 執行計畫書討論。 2.課程產品清單調整與討論。 3.中心具體目標與策略調整。
10/2	咖啡廳	屏東分署：郭姿蒨技佐 計畫團隊：陳孟薇專案助理	2	1.團隊經營討論。 2.中心業務主軸討論。 3.中心及園區業務合作討論。

日期	地點	參與人員	參與人數	會議重點
10/18	屏東分署	屏東分署：陳至瑩科長、郭姿蒨技佐 計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	5	1.113 年合約工作項目討論。
11/10	屏東分署	屏東分署：陳至瑩科長、郭姿蒨技佐 計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理、杜侑哲專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	6	1.113 年自然教育中心年會規劃討論。 2.年會籌備工作及分工。

2. 工作會議及小組討論會議

除與屏東分署育樂科共同召開之行動研究團隊會議及月會，計畫團隊今年度以每兩個月一次的頻率召開前後台工作會議。會議針對整體營運業務策略開展的面向進行討論，也搭配工作會議規劃相關增能課程或分享，將工作會議由業務細節的討論融合團隊創意的發想整合與成員共同增能學習的辦理模式。增能課程的部分之紀錄請見本章第二節人員培訓與管理。

除了每兩個月一次之例行工作會議之外，亦會視業務需求進行及時性的小組討論會議，以前台負責人與後台管理人員用小組方式進行多次針對業務執行與優化的討論會議。

今年度之相關會議摘要記錄詳見下表。

表 100、雙流自然教育中心計畫團隊內部會議

日期	地點	參與人員	參與人數	會議重點
1/17	屏東青年旅創基地-溫泉大院子	計畫團隊：莊孟憲主持人、劉娟吟行政助理、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	8	1.112 年度計畫經費規劃討論 2.112 年度雲端資料夾 3.公司跨計畫合作規劃 4.基礎資料表設計構思 5.公司財產與採購規章說明 6.112 年度公司內部增能培訓與會議安排 7.其他補助計畫費用申請方式確認 8.靜水域設置人員確認 9.電子發票機說明
2/6	計畫團隊麻豆辦公室	計畫團隊：莊孟憲主持人、劉娟吟行政助理、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	4	1.角色定位和分工合作方式 2.說明今年前台的分工和目前安排年度的課程活動 3.基礎資料表與其他管理報告表件的優化 4.前台負責人增能培訓需求討論
2/21	雙流自然教育中心	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	7	1.中心課程連結 SDGs 與各行銷推廣主題。 2.google 雲端硬碟檔案重複出現之問題說明與解決方式。 3.新版進度檢核表填寫說明。 4.會議時間調整與增能研習課程時間規劃。 5.113 年度手冊製作討論。 6.宣導品製作項目與想法蒐集。 7.第六屆流域學校研討會內容分享。
3/20	雙流自然教育中心	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	7	1.第一季活動收入報告與合約目標達成狀況報告 2.活動成本與稅收項目說明 3.期初審查委員意見回饋分享 4.4 月水域安全增能課程參與對象確認 5.113 年度手冊製作頁數與印刷數

日期	地點	參與人員	參與人數	會議重點
				量確認 6.台灣河溪網線上課程培訓資訊分享與加班時數及課程費用計算方式 7.增能課程場次規劃與內容說明 8.攀樹課程對於中心課程定位與發展方向討論
4/11	計畫團隊麻豆辦公室	計畫團隊：莊孟憲主持人、劉娟吟行政助理、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	4	1.團隊帶領狀況討論 2.慢島旅參訪後分享觀點 3.出差勤報備制度討論 4.113 年營運規劃想法分享 5.園區與中心合作狀況討論 6.國際組織交流規劃
4/19	雙流自然教育中心	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	7	1.團隊內部增能工作坊規劃說明。 2.中心課程連結 SDGs 與各行銷主題討論與定案。 3.人事管理規則討論。 4.與鄰近部落夥伴內文踏查心得分享與課程活動串聯。 5.會議研習時間討論與確認。
6/2	線上	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	3	1.國際交流行程 2.行團會議議題：降壩工程、中心15週年 3.確認期中面談時間
6/19	雙流自然教育中心	計畫團隊：陳孟薇專案助理、劉娟吟行政助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	7	1.國際夥伴參訪流程說明。 2.基礎資料表現況與填寫方式說明。 3.公司營運經費使用規劃與討論。 4.園區工程說明與課程調整。 5.公司內部曾能培訓安排與說明。
6/27	線上	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	3	1.國際交流討論（團隊行前溝通、準備作業、分工、課程執行） 2.工作會議議題
7/28	線上	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理	3	1.期中個人面談狀況討論。 2.基礎資料表內容調整確認。

日期	地點	參與人員	參與人數	會議重點
		計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙		3.前台營運會議議題討論。 4.管理職能培訓。 5.人員考核制度討論。
8/22	雙流自然教育中心	計畫團隊：陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	6	1.林業及自然保育署改組後之物件調整與盤點說明與調整方向討論。 2.個人領據簽領方式說明。 3.攀樹器材現況說明與未來攀樹活動處理方式。 4.113 年度課程活動提案結果說明。 5.113 年度各年齡層目標設定與人次場次目標討論。 6.小事報觀課分享。
9/27	雙流自然教育中心	計畫團隊：莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	7	1.明年度工作調整說明。 2.與屏東大學合作的案子討論與說明。 3.香港國際夥伴交流感想分享。 4.環境教育研討會參與分享。
10/23	雙流自然教育中心	計畫團隊：陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	6	1.徵才規劃日程與徵才資訊討論。 2.行動團隊會議異動公告，中心年會日期說明。 3.113 年度合約討論事項說明與分享屏東分署期待與近期合作狀況。 4.與屏東大學劉老師合作討論會議說明與分享。 5.113 年度戶外教學及到府服務課程收費定價討論。

3. 主題增能講座

為增進營運團隊整體對於林業及自然保育署自然教育中心發展及屏東分署環境教育推展的主題，計畫團隊搭配行動研究團隊會議的時間，透過邀請外部講師舉辦與自然教育中心計畫發展相關的主題講座，與屏東分署同仁共同拓展整體發展環境教育所需的知能，強化營運組織之共同學習與行動研究的功能。

計畫團隊透過 2 月 24 日至基隆和平島參訪環境友善種子的環境教育品牌「慢島旅」，了解慢島旅與公園及 OT 廠商三方合作方式、課程活動服務內容、及品牌經營。因此上半年搭配 6/14 行動研究團

隊會議之主題增能講座，計畫團隊再度邀請到和平島地質公園的 OT 廠商宏岳國際有限公司的永續專員游喻仁，以「園區與環境教育品牌經營」為主題，透過線上平台(lifefsize)與計畫團隊及屏東分署同仁分享，和平島地質公園以「國際永續旅遊島」的定位，將過往認為是老舊的地方公園，依永續發展原則及 ISO 20121 活動永續性管理系統、GTS 綠色旅行標章(Green Travel Seal)，要求進駐廠商也需簽署永續同意書，讓整個場域的經營都能朝永續發展價值的經營方向思考。內部管理則透過每年年末會辦理永續目標工作坊，全公園的員工針對 ESG 三大面向進行下一年度目標和執行方式的討論。

而透過品牌形象的重新建構、館內販售友善環境產品、環境教育理念與活動形式的導入，將在地旅遊導向與在地社群、在地環境議題結合的多元形式，培訓在地人或小學生成為解說導覽員，並擴大環境教育活動之服務對象從一般遊客至學校及企業端。在產學合作方面與海洋大學共同推廣海洋生物公民科學研究計畫，並與文創系合作設計產品，幫在地店家進行友善環境產品的包裝行銷。在生態資源管理上禁止遊客採集，但和平島在地居民可拿身分證申請，在規定時間入園採集，並須報備要採的物種，在出園時檢查。

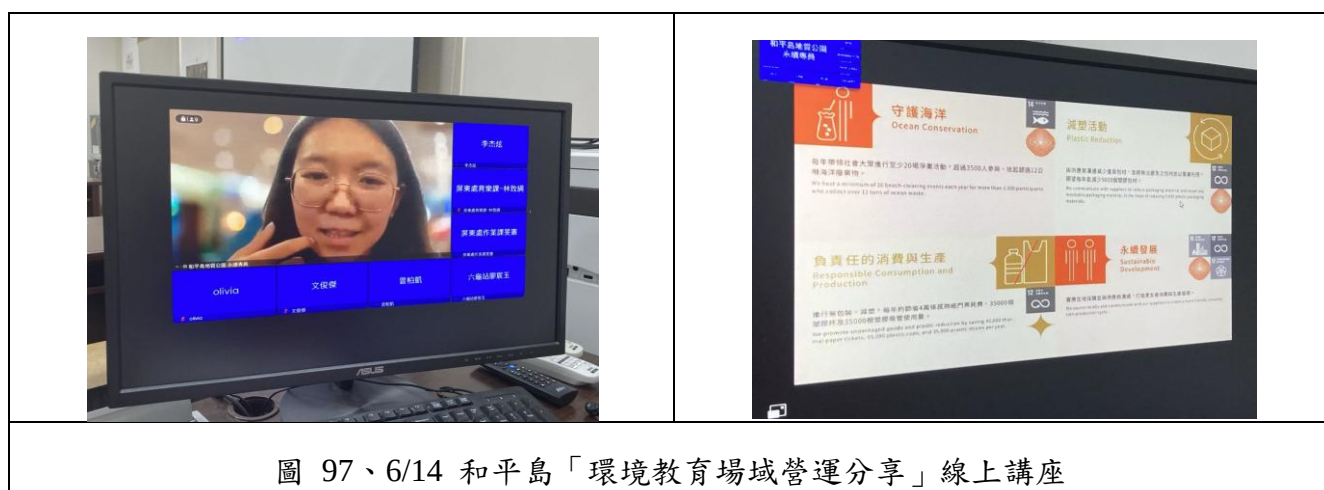


圖 97、6/14 和平島「環境教育場域營運分享」線上講座

(二) 人員培訓與管理

1. 計畫團隊內部增能

(1) 林業及自然保育署、屏東分署與外部環境教育團體辦理之研習

今年度團隊參與由林業及自然保育署與屏東分署所主辦之自然教育中心共同發展主題增能課程、救護技術課程，以及團隊參與外部環境教育單位辦理之課程教案、教學法等相關主題研習場次如下表。

表 101、112 年中心參與局處之研習課程場次

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
1/6-7	台東縣卑南鄉達魯瑪克部落、台東縣台東市富岡社區	自然教育中心第 5 次業務整合會議暨 2023 年自然教育中心年會	計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	5	1.達魯瑪克部落社區活動體驗，達魯瑪克入村儀式、部落走讀與探索共管山徑小路 2.2024 年年會舉辦總負責中心選拔 3.走讀富岡社區活動體驗，探訪富岡漁港、魚市場，認識漁民文化 4.手作樹皮燈 5.與社區夥伴交流
1/30-31	台北動物園及林業及自然保育署會議室	2023 年林業及自然保育署自然教育中心發展主題成長培訓(四)野生物方程式共同主題增能工作坊	計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、曾乙洪、谷亭萱	3	1.林業及自然保育署保育組業務與現行政策分享與介紹，國土生態綠網與保育相關案例。 2.台北市立動物園的動物救傷分享，以穿山甲為例，提供數據與心力路程。 3.參訪野生動物收容中心，多為珍稀兩爬。 4.參訪穿山甲館，並由館長進行解說與分享。 5.野生物方程式共同發展主題之回顧。 6.師大教授分享自己的故事與研究。 7.清大教授分享自己的研究與對動保團體的溝通過程。
3/21-22	屏東分署	第一線救護人員訓練	計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙、谷亭萱	2	1.台灣現行緊急醫療救護體系介紹 2.緊急醫療救護法規與運用 3.環境急症-熱急症的評估與處置 4.環境急症-毒蛇咬傷評估與處置 5.大量傷患檢傷分類簡介 6.異物梗塞處置&心肺復甦術講解及操作演練 7.心肺復甦術暨自動體外電擊器(AED)介紹及操作演練 8.特殊緊急救護訓練 9.止血法及休克處置操作 10.包紮及固定示範與分組操作 11.生命徵象及身體評估

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
					12.傷患搬運示範與操作演練 13.綜合測驗與討論
8/18	屏東分署	初級救護技術員(EMT-1)複訓課程	計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達	1	1.透過教育訓練協助屏東分署拿到EMT1 證照的人員繼續教育訓練。 2.強化課程或遊樂區現場服務的到院前緊急救護能力。
10/6	國立台灣圖書館	教育部協力培訓跨部會所轄場域與其他場域從事戶外教育人員增能	計畫團隊(環境教育教師)：程秉心	1	提供場域人員認識、了解戶外教育之意涵，以及基礎教學技法，並依據各廠預期特殊性，予以改良與轉化精進目前各種型態方式，進行提升學生學習興趣。
10/25	線上課程	2023 環境教育經典教案分享	計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	5	(主辦：人禾環境倫理發展基金會、蘭陽環境學習中心俱樂部) 1.活動介紹與開場。 2.四項子提(邁向淨零、館舍出走、另類食農、生命之水)案例介紹與綜合提問。 3.各參與單位綜合座談與討論分享。

(2) 計畫團隊辦理之增能培訓

為協助團隊夥伴提升課程活動規劃及教學之能力，計畫團隊於年初共同針對課程發展主題、教學技能等面向盤點並提出增能需求，由前後台共同籌辦安排增能研習及參訪行程，並邀請屏東分署、園區同仁及周邊部落夥伴共同參與。另也透過公司福利制度規劃，以課程費或差旅費補助方式鼓勵環教教師依其職務內容參與外部研習課程，或與其他中心環境教育專案教師之經驗交流以拓展相關知識技能。此外亦希望於團隊內部能建立自我成長和共同學習的氛圍，因此部分課程搭配例行工作會議的時間進行，也透過團隊共同籌備增能課程、互相分享多元的課程活動資訊、或於大家聚在一起的會議時間彼此分享增能的收穫，慢慢共同創造出學習的氛圍，凝聚團隊的目標、提升團隊職能，並拓展團隊夥伴對於環教教師工作的想像。

延續去年度團隊在中心營運發展的發想和歸納，將園區的特色資源「溪流」列為中心近期重要發展主軸之一，由計畫團隊所辦理之增能培訓則也針對溪流主題安排課程、踏查及相關團隊之經驗交流，並邀請周邊部落夥伴共同參與，期後續能增加團隊對於溪流的專業知識，也透過強化夥伴關係來拓展在地共同推動環境教育的能量。另也針對團隊內部業務執行的需求辦理外部參訪、文書處理相

關技能工作坊。

今年度之執行成果如下表：

表 102、計畫團隊辦理之增能培訓場次

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
1/28	麻豆總爺藝文中心中山堂	第六屆流域學校研討會	計畫團隊：陳孟薇 專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：程秉心	2	(主辦：社團法人社區大學全國促進會) 1.介紹社區 GIS 的意義與其功能效益，建置流域調查資料線上協作平台。(智紳數位文化事業公司執行長兼技術總監張智傑老師) 2.日本名水百選與客庄水文化地景(台三線藝術季學校馮天蔚老師) 3.流域學校行動經驗分享 4. 2022 Mattauw 大地藝術季專題講座與導覽(總策展人龔卓軍、策展人洪榆橙)
2/8	屏東青年旅創基地-溫泉大院子	報告書撰寫工作坊	計畫團隊：莊孟憲 主持人、陳孟薇專案助理、劉娟吟等人 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	11	1.WORD 常用快捷簡介紹。 2.行距、段落間距、內文階層建立與文句縮凸排設定。 3.插入圖片與表格的格式與方法。 4.圖表標號設定與交互參照設定。 5.自動存檔類型與檔案分類。 6.分頁與分節符號使用介紹。 7.目錄製作與頁碼建立。 8.綜合討論與操作。
2/24	和平島地質公園	友善環境種子環境教育品牌慢島旅參訪(友善環境種子)	計畫團隊：莊孟憲 主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：廖近妙	3	1.和平島地質公園歷史及發展介紹 2.慢島旅品牌介紹 3.環境教育課程服務介紹 4.企業合作方案介紹 5.和平島地質公園營運管理模式 6.和平島賣店與產品介紹
3/29	內文部落、內文溪流域	內文溪溯溪踏查	屏東分署：洪祥凌、羅歲	10	1.踏查內文溪上游河段生態環境狀況

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
			計畫團隊：陳孟薇 專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱 內文部落：朱仁傑、蔡聖華		2.建構雙流自然教育中心生態資源教學資料庫 3.評估內文溪上游溪流環境辦理環境教育或生態旅遊活動的可行性 4.了解內文溪流資源利用狀況、漁獵相關文化等。
4/27	北門蘆竹溝社區	Climate Fresk 氣候變遷工作坊	計畫團隊：莊孟憲 主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱 斯創教育工作群：執行長李芝瑩及同仁共七位	14	1.課程場地「蚵學園區」簡介，與二寮灣在地環境議題簡介。 2.蛙趣自然生態顧問有限公司及斯創教育工作群簡介，課程開場說明。 3.climate fresk 卡牌遊戲進行、討論與分享。 4.工作坊後交流分享與討論。
5/4	線上課程	台灣河溪學院 -自然野溪的樣貌與生機	計畫團隊(環境教育教師)：程秉心、廖近妙	2	(主辦：社團法人台灣河溪網協會) 1.溪流中各棲地型態的樣貌、棲地說明與生物介紹。 2.溪流底質組成介紹與調查方式，以及底質的重要性與功能。 3.濱溪植物對於溪流與溪流生物的重要性及功能。
5/18	線上課程	台灣河溪學院 -溪石與濱溪植物的觀察	計畫團隊(環境教育教師)：程秉心、廖近妙、谷亭萱	3	(主辦：社團法人台灣河溪網協會) 1.石頭對於溪流生態與棲地的重要性。 2.溪流生態或生物觀察方式。 3.溪流的橫向與縱向梯度變化。 4.溪流、石頭與生物之間交互作用。 5.溪流工程於溪流生物與水量的影響介紹與案例簡介。

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
					6.溪流棲地單元的形成原因與其生物棲所簡介。 7.植物、溪流與生物之間交互作用。
6/1	線上課程	台灣河溪學院-趴溪看魚的一百種可能	計畫團隊(環境教育教師):程秉心、廖近妙、谷亭萱	3	(主辦:社團法人台灣河溪網協會) 1.溪流調查裝備及溪流生物圖文介紹。 2.溪流棲地分區介紹。 3.針對溪流生物調查經驗進行分享。 4.介紹洄游性魚類的生活史與現今所面臨到的困難。 5.台灣溪流生態現況分享。
6/9	雙流自然教育中心	2022 Mattauw 大地藝術季曾文溪流域學習經驗交流(小事報團隊)	屏東分署:林致綱技佐 計畫團隊:莊孟憲主持人、陳孟薇專案助理等人 計畫團隊(環境教育教師):朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱	12	1.小事報團隊介紹。 2.小事報計畫緣起、理念及發展。 3.小事報曾文溪流域暑期編輯採訪營隊之規畫及執行經驗分享。
7/13	線上課程	台灣河溪學院-探詢水文化	計畫團隊(環境教育教師):程秉心、廖近妙	2	(主辦:社團法人台灣河溪網協會) 1.淡水河守護聯盟發展年表與介紹。 2.說明與介紹水與生活、文化息息相關,並介紹各地人與水互動的方式。 3.介紹流域學校的成立原因及願景,並分享目前正在進行與推動的事情。 4.分享世界各地的水文化資產與資料。

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
7/20	線上課程	台灣河溪學院-台灣河溪治理現有體制	計畫團隊(環境教育教師):程秉心、廖近妙	2	(主辦:社團法人台灣河溪網協會) 1.台灣河溪治理現況分享。 2.河溪治理權責分工與相關法條分享與說明。
8/10	線上課程	台灣河溪學院-台灣水歷史與水文化	計畫團隊(環境教育教師):程秉心、廖近妙	2	(主辦:社團法人台灣河溪網協會) 1.了解台灣用水歷史。 2.了解台灣土地上的用水文化。 3.了解用水演進,與人之間的關係,
8/17	線上課程	台灣河溪學院-我們建立什麼樣的河川願景	計畫團隊(環境教育教師):程秉心、廖近妙	2	(主辦:社團法人台灣河溪網協會) 1.了解台灣河川現況。 2.了解河川整治方式。 3.闡述對台灣河川環境的期待。
8/21	雙流自然教育中心	楓港溪流域生物研習	計畫團隊:陳孟薇 專案助理 計畫團隊(環境教育教師):朱宏達、程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱 射不力事務推動小組:洪懷生 (Kuliw)、谷栗英(kuljing) 社團法人高雄市美濃農村田野學會專案助理 6 位	14	1.溪流環境與森川里海保育概論 2.溪流棲地與工程影響 3.楓港溪流域長兼魚蝦蟹貝的認識 4.溪流調查與實作
9/11~12	雙流自然教育中心	水域安全研習	屏東分署:郭姿蒨 計畫團隊:莊孟憲 主持人、陳孟薇專案助理 計畫團隊(環境教育教師):朱宏達、	12	1.風險定義、Near Miss、事故潛在原因簡介,風險管理與活動評估三角。 2.企業文化與團隊機會清單。 3.溺水者姿態介紹、氣象 APP 與資訊閱讀介紹。

日期	研習地點	研習名稱	參與人員	參與人數	研習內容
			程秉心、廖近妙、曾乙洪、谷亭萱 蛙趣自然生態顧問有限公司：杜侑哲 射不力事務推動小組：洪懷生 (Kuliw)、谷栗英(kuljing) 內文部落：蔡聖華		4.水域安全裝備介紹與須知。 5.水文判讀(翻滾流、eddy line、皺眉流、微笑流、沸騰線、pillow)。 6.救援守則說明與拋繩使用實作。 7.水域橫渡與漂流技巧介紹與實作。
9/14	線上課程	台灣河溪學院-台灣河溪復育實務進展	計畫團隊(環境教育教師)：程秉心、廖近妙	2	(主辦：社團法人台灣河溪網協會) 1.河相學簡介。 2.近自然工法簡介。 3.案例分享－遠望坑溪。
11/17	蘆竹溝蚵學園區	里山倡議實踐增能工作坊	計畫團隊：莊孟憲 主持人、陳孟薇 專案助理 計畫團隊(環境教育教師)：朱宏達、程秉心、曾乙洪、谷亭萱 蛙趣自然生態顧問有限公司：劉芳如、柳宗佑、杜侑哲、傅世元 嘉義分署保育科：汪琮瑋、施怡伸	12	1.國際里山倡議發展趨勢(昆明-蒙特羅生物多樣性框架、國際里山倡議的 2023-2030 策略性目標) 2.花蓮案例推動經驗分享。 3.嘉南及恆春半島里山計畫案例分享與討論。



➤ 1/28 第六屆流域學校研討會



➤ 2/8 團隊內部報告書撰寫工作坊



➤ 2/24 友善環境種子環境教育品牌慢島旅參訪



➤ 3/29 內文溪溯溪踏查



➤ 4/27 Climate Fresk 氣候變遷工作坊



➤ 6/9 小事報曾文溪流域採訪編輯營隊經驗交流





圖 98、團隊增能研習照片記錄

為了提升團隊於環境教育與團隊經營等面向之專業知識與技能，今年度透過年初計畫團隊共同討論並交流相關資訊，以中心課程發展主軸之需求規畫增能主題，並盡量以符合中心發展和環教教師職能需求進行規劃。

在個別發展主題「流域學習」面向之相關專業增能，團隊參與

及辦理了一系列增能課程，第一場由社區大學全國促進會於麻豆舉辦之第六屆流域學校研討會，透過此次研討會認識由水利規劃試驗所主要之流域環境情報地圖基礎地圖包，提供社區及地方社群一個公開的、可參與運用的流域圖資平台，除此之外研討會上亦認識其他地區的流域學校聯盟成員與各自發展出的流域行動，團隊也以公司之名藉此研討會申請成為流域學校聯盟之一員，未來有更多機會可與其他地區的聯盟夥伴互相交流學習。

第二場流域學習主題增能則透過團隊另一內文部落生態旅遊輔導計畫，透過部落青年朱仁傑及蔡聖華的協助，帶領團隊、雙流國家森林遊樂區園區副理洪祥凌及羅歲，沿著內文溪進行一次來回內海聚落至雙流瀑布上方的路線踏查工作坊，過程中仰賴部落青年協助清除芒草、困難地形架繩等，確保活動區域及人員安全。而來自雙流自然教育中心的環境教育教師則運用儀器協助部落進行基本水質檢測，沿途分享生態觀察。對於本次帶領路線踏查，兩位部落青年回饋到能有此次經驗很棒，讓他們能有機會嘗試帶領溯溪，練習流程掌控與風險管理，在體驗過程中也分享他們喜歡的部落自然環境。而過程中團隊也與部落青年討論到因部落或外地人進入溪流電魚導致生態資源衰退的狀況，並分享到團隊與到中下游部落觀察到的溪流環境的議題。藉由此次工作坊讓團隊與上游部落夥伴互相認識，結束踏查後團隊也針對與內文部落的合作提出想法：

- 雙流自然教育中心可以辦理小旅行的行程，帶顧客到內文部落體驗，但部落需要有較成熟可帶領的人和旅遊的資源（餐廳、住宿等）。
- 和部落可以有滿多合作，雙流自然教育中心可提供活動設計經驗、空間和生態專業等資源。也可邀請部落夥伴和中心分享在地生活經驗。
- 雙流自然教育中心可就生態旅遊或生態課程進行合作，中心可協助生態面的課程帶領。
- 雙流自然教育中心可作為協助部落進行生態專業和保育概念培力的角色。
- 今年度雙流自然教育中心部落漁獵文化訪談的成果，也可以辦理成分享座談的形式，邀請相關管理單位來參與，了解周邊部落對於流域議題的想法。
- 深入環境的交流和體驗能打開大家對於自然環境的感知，也把它渲染出去。
- 雙流自然教育中心以環境教育作為在地不同部落的交流平台，希望可以影響周邊的部落一起關心環境，也陪伴周邊部落有共同理念的夥伴，作為社群支持的力量。
- 可以將園區河段的課程活動、以及從內文部落下溯到瀑布

的河段體驗，規劃比較完整的溪流走讀內容。

除了透過課程和工作坊與其他組織和在地社群交流在溪流議題上的行動經驗，也希望拓展團隊對於流域學習的想像，因此第三場流域主題增能邀請到 2022 Mattauw 大地藝術季子策展計畫的小事報團隊（台南藝術大學龔義昭老師、親子作家洪淑青老師）前來與團隊分享其在曾文溪流域以「流域編輯工作營」來串聯上中下游之國小，透過課程實作、農人帶路、上中下游流域踏查，及認識在地部落等規劃，最終帶著參與的孩子在總爺藝文中心的編輯台產出自己編輯的一份報紙，以此營隊發展出以曾文溪流域為場域的地方共學模式。

原定於四月份趁所有水域課程未開始進行前辦理「水域安全」課程，但未如預期的降雨及溪水量而將培訓移至九月份辦理。因近年在台灣參與水域活動而發生的意外越加頻繁，再加上溪流環境又是所有水域環境中較為多變的環境，本中心又以此為特色發展相關課程，而在傳授相關知識與技術之前，所有人員的安全應擺在第一位，故水域安全的知識與技術則為進行溪流水域課程人員的重要知能。而近年本中心也與鄰近部落有許多與溪流相關的合作和討論，固本次也邀請楓港溪流域上的夥伴一起進行課程，希望也能互相學習與補充彼此的知識，團隊從上游到下游分別邀請了內文部落、草埔部落、丹路部落及楓港社區，但最終內文青年及丹路射不力事務推動小組的夥伴共同參與。本次課程中先由室內課程認識風險與危險、溺水者姿態、氣象閱讀，並了解本團隊的機會清單，最終了解水域活動的樣貌與適合的裝備，而隔日則到現場實地進行水文判讀、拋繩使用方式與救溺方法，希望本次兩天的增能研習能夠讓中心發展安全且合適中心人員操作的水域課程。

而在溪流生態專業課程上，團隊則主辦了一場針對楓港溪流域生物的研習，並邀請丹路射不力事務推動小組兩位夥伴共同參與交流。另外團隊今年度也參與了一系列由台灣河溪網所主辦的台灣河溪學院溪流系列線上課程，持續累積對於溪流生態、工程治理、水文化、河相學等不同面向的知識。

而在其他面向的環境議題，上半年與斯創教育工作群合辦了一場共同增能，邀請來自法國巴黎的非營利組織 Climate Fresk 講師 Alex 分享氣候變遷的牌卡遊戲，透過氣候卡的拼貼創作，整合和反思氣候變化的因果關係和要素，以對於氣候變遷這個全球性的環境議題有更全面的理解。團隊也藉由親身體驗卡牌遊戲，反思每一個行動對世界造成的結果，更回頭思考如何從本次的牌卡遊戲及講師引導中汲取經驗，深入氣候變遷的議題，並用創意的方式與大眾溝通。下半年則由團隊自行主辦一場里山倡議實踐增能工作坊，邀請東華大學孫夏天博士與團隊分享國際里山倡議及保育政策的發展趨勢，並透過團隊的計畫分享與里山倡議及保育相關的執行成果，共同討論各計畫在地方推動的困難點與策略。

2. 人員面談回饋

在人員管理上，團隊藉由自互評表及面談兩種方式進行人員的管理。自評表內容分別設計從「專業能力」、「職場態度」、「團隊合作」、「自我管理」、「工作內容組成」，及個人之「自我反思」、「團隊運作回饋」共六個面項，以 google 表單線上化方式設計。透過問題引導環教教師進行自我探問及反思回饋，透過回饋資料能較為深入的了解環教教師現階段之工作狀態與需求，另一方面搭配個人面談，由後台對每位環教教師以直接溝通交流的方式，對環教教師提出的困難給予適時的引導和協助。團隊夥伴互評的部分以文字回饋為主。所統整之個人回饋於面談前提供給每位夥伴參考，作為面談內容之參考。今年度團隊於 6/27-28 及 11/6-7 進行期中及期末兩次面談。

今年度透過團隊成員自互評及面談的回饋，團隊管理面向上之回饋，如前台經理的業務進度管理和引導溝通的功能需更加彰顯；團隊成員的工作量及工作分配需再進行調整平衡，個人工作效率需加強管理，以減少加班時數累積過多的狀況；開會效率須提升；個人的業務權責分工及業務標準可再明確一些；部分行政工作需建立 SOP 文件以優化工作效率且便於傳承。在教學專業面向的回饋，如需提升每位成員面對不同教學對象的引導技巧；需加強成員對於不同教案的熟悉度；教案或活動研發需考量其投入效益及延續性；須提升團隊對於課程中突發事件的危機處理能力。在人員增能面向回饋：國際交流的機會難得，收穫很多；透過增能安排接觸到多元的環境教育的方式，對於課程活動發展帶來火花；須制訂新進人員的培訓架構。上述今年度團隊所共同盤點出的議題，將透過後續工作會議進行業務優化，持續討論進一步因應策略。

（三）其他行政事項

1. 兩套課程教案優化

（1）戶外教學課程模組「動物關鍵報告」課程優化

本團隊經營雙流自然教育中心邁向第五年，這五年來中心的課程操作主要根據標準教案內容來執行，並彈性微調課程內容以符合顧客時間或課程安排上的需求。中心透過每次教學後的檢討會議討論並紀錄可改善之處，以增進課程內容及服務的品質，配合 112 年林業及自然保育署共同發展主題—野生物方程式，選定動物關鍵報告此教案作為優化。以下針對此工作項目做說明：

A. 戶外教學課程模組期程安排

本年度初步盤點近年戶外教學既有的 14 套課程模組，並擇 1 套課程方案進行優化，已依據工作事項等調整教案優化期程如表 103。

表 103、戶外教學課程模組優化期程規劃表

項目	時間	執行內容
課程評估	1~4 月	● 因動物關鍵報告這幾年幾乎沒有學校預約，打算先展演教案，並執行至少一次，觀察學員的反應，再做教案的修正。 ● 發現教案當中的教材教具多數老舊，尤其標本的部分，除了劣化之外也有部分已解體，修正方向為教材教具的更新與補充。 ● 生態報導多數為 2013 年前的報導，也預計更新生態報導內容與資料。 ● 結合戶外教學車資補助進行推廣，增加此課程的預約率。
教案展演	5 月	5/5 南成國小—動物關鍵報告執行過程： ● 在課程執行上，第二單元的部分，教具因老舊較不吸引學員，其餘部分相當順利，所以主要還是以更新教具為主。 ● 向屏東縣政府及林業及自然保育署屏東分署申請採集證，並進行蝴蝶及蝨斯的採集。
教材教具更新	6~9 月	● 進行蝴蝶及蝨斯的採集。 ● 將補充新的教材教具用於課程當中。
課程推廣	10~11 月	● 持續宣傳課程，讓學校能優先申請此課程。 ● 與車資補助綁定並搭配臉書的宣傳，達到至少一場次的教學推廣並蒐集師生回饋。 ● 修改問卷內容，並蒐集師生回饋。
蒐集建議 並持續修正	12 月	● 將所蒐集到的問卷進行分析，進行團隊內部檢討與修正。

B. 既有教具現況盤點

圖 99 為年初教具盤點現況，因課程單元教具老舊故須進行整理與更新，以下分述各教具狀況：蝴蝶關卡內原本翅膀標本並無進行乾燥且保存狀態差；腳印關卡中的教具並無護貝以至有許多使用的痕跡；蝨斯關卡內的蝨斯屍體保存狀況極差，屍體早已解體無法辨認；排遺與食痕關卡中排遺的教具無問題，但食痕教具裡有部分蝦蟹殼教具僅有一組；而教案報導內容多為 2013 前的新聞，距今已有 10 年未更新，並與現況已有落差故將針對報導內容進行更新。



圖 99、教具盤點表

C. 教案優化討論與調整

團隊討論過去執行經驗，發現課程當中的活動數量較多，且近年學校預約時間多落在 4 小時內，課程單元操作較為匆忙且難以全數執行完畢，故將第二單元的關卡數量減少與微幅調整，並更新上述盤點後殘缺不齊的實體教具與補齊教具數量，讓每一關的教具數量相等。

現已完成教具更新如下所述：已事先進行乾燥的兩組蝴蝶殘翅、蝨斯屍體與蝦蟹類殘骸、重新排版與印製與護貝圖卡教具，另外近年台灣路殺議題也逐漸受到大眾關注，故也決定更新路殺關卡教具，同時也收集過去在園區附近中實際發生的路殺案例，更能連結此教案的課程目標，至於新聞報導的更新，仍維持原先設定的四種動物為新聞主題，也新增兩種以補充資料的形式留存。新舊報導比對表請見表 104，部分教具更新成品請見圖 100，其他教案更新內容請見附件十四～十五。

動物關鍵報告

偵查題



偵查線索：

- 1.目擊證人：松鼠
- 2.看見長長的動物出現
- 3.嫌疑犯：蛇、蜈蚣、鐵線蟲



動物關鍵報告

任務題

幫青蛙過馬路

規則：

- 1.請以彈跳的方式幫青蛙過馬路
- 2.如果遇到青蛙的天敵或危害，需要從心開始
- 3.如果遇到好心人與生態廊道，可直接通過

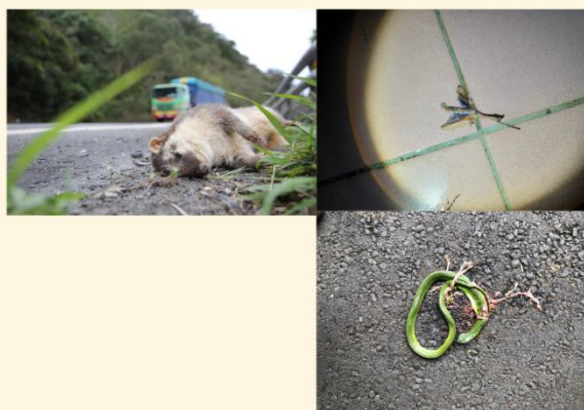


蟲斯關卡

青蛙過馬路

動物關鍵報告

偵查題



偵查線索：

這些動物都死亡於人類活動的地點。



動物關鍵報告

偵查題



偵查線索：

- 1.這些蝴蝶死亡的原因都相同嗎？
- 2.蝴蝶在大自然中遇到什麼天敵？



路殺關卡

蝴蝶關卡



圖 100、部分教具更新成品

表 104、報導更新表

對應生物	舊報導	新報導
螃蟹	中央通訊社 (2011.8.8)。陸蟹快生了「產道」請讓讓	環境資訊中心(2022.10.12)。台江護蟹行動助盔甲武士度難關。
蝴蝶	自由時報電子報 (2007.3.24)。創舉！紫斑蝶遷徙，國道讓路。	環境資訊中心(2023.05.17)。世界唯一「越冬蝶谷」在台灣導演詹家龍費時5年記錄《消失的紫斑蝶》。
青蛙	玩樂家族行腳 (個人部落格) (2011.8.19)。新竹縣大肚國小的護蛙天使~給他們喝采！拍拍手！。	環境資訊中心(2022.09.12)。他的竹林是「雨怪照顧所」！林勝瑋為諸羅樹蛙種有機竹筍，改變農法成青蛙快樂天堂。
黑熊	自由時報電子報 (2010.12.9)。玉山分園區台灣黑熊估逾 200 隻。	環境資訊中心(2022.05.20)。山，是所有生靈的家——從東卯黑熊之死反思狩獵文化與管理。
食蟹獾	無	環境資訊中心(2018.12.04)。【淺山動物】傍水而生的食蟹獾 族群穩定性賴良好溪流生態。
貓頭鷹	無	環境資訊中心(2021.11.25)。當草鴉飛過。

D. 檢討與對策

今年度教案優化原定與戶外教學的車資補助綁定，進行優化後試教及調整，在上半年公告並開放讓學校預約，並讓申請此課程的學校擁有優先錄取權利，但因車資補助有執行的壓力對學校也無強制力，最後還是以完成車資補助計劃為主，在推廣上有透過電話預約的同時

一併推薦此課程，但學校通常選擇年齡跨幅較大的課程，如：與大自然捉迷藏、雙流 FBI 等。而統計 108 年至 112 年此課程執行數僅 4 場，推測可能是過往此課程執行率較低，導致學校教師不太有此課程實際操作的畫面，後續本團隊需思考要如何行銷與改善曝光率及執行率低的課程，而目前的對策是向今年至中心執行課程的教師推薦此課程，希望未來能來預約並執行一場次課程優化後的教學。

(2) 森夜食堂

近年來，夜間觀察成為中心每年舉辦之課程活動。不同於去年以單一物種—王氏樹蛙做為課程主題，本年度為增加課程之深度與廣度，並配合林業及自然保育署之共同行銷主題「野生物方程式」，將課程內容改由最不受待見的蛇類，以「蛇類迷思」為主軸切入。

A. 課程規劃與設計

為達成教學目標，本課程採用多元學習方式。由認識蛇類開始，透過室內簡報及趣味問答，搭配各種常見蛇類之標本觀察以及活體(玉米蛇)的實際觸摸，最後實地走入森林，進行夜間觀察。

期望透過循序漸進的課程讓學員對蛇類有更多認識，減少對蛇類的恐懼，並學習如何在安全的前提下觀察蛇類，從而破除社會大眾對蛇類的刻板印象與偏見，改變蛇類「人人喊打」的窘境。課程優化與執行期程規劃請參照表 105。

表 105、「森夜食堂」課程優化與執行期程規畫表

項目	時間	執行內容
課程規劃	3~5 月	- 作業期程規劃 - 課程內容設計與討論
行銷宣傳	4~6 月	- FB 粉絲專頁 4 月份起不定期於粉絲專頁露出活動 6 月中正式發布活動詳情與報名資訊 - 山林悠游網 6 月中活動與報名系統正式上架 - Line 社群 6 月中正式發布活動詳情與報名資訊
課程籌備	6~7 月	6/17 友蛇咖啡參訪 - 採集證申請(園區內常見蛇類) - 課程內容與簡報設計 - 租借課程用活體(玉米蛇)
報名行政	6~8 月	6/26 開放報名 6 至 7 月依序審核報名，並寄發報名確認信與繳費通知 - 各場次前一週寄發活動行前通知

課程執行	8 月	8/11(五)因颱風取消 8/12(六)正常執行 8/19(六)正常執行
意見蒐集與檢討回饋	8 月	- 各場次皆發放問卷以蒐集意見回饋 - 各場次結束後與所有工作人員進行課程檢討 - 各場次結束後，於臉書粉絲專頁發布活動花絮，擴大課程效益
課程執行、意見蒐集與檢討回饋	12 月	- 預計至林後四林為屏東分署—潮州工作站人員進行毒蛇毒蜂課程 - 發放問卷以蒐集意見回饋 - 課程結束後進行檢討

B. 親蛇場域參訪

除規劃、設計課程外，為豐富課程內容，環境教育教師於籌備期間至杜銘章老師於台東創辦經營的「友蛇咖啡」進行參訪，藉由參觀親蛇場域及與杜老師的對談後，讓中心對如何營造適合與蛇類親近的環境有更明確的構想，並透過此行與杜老師商議，在活動當週再度前往台東租借兩條性情溫馴的寵物「玉米蛇」，提供給學員體驗與蛇的「親密接觸」，影像紀錄請見圖 101。



店內展示之蛇類活體

環教教師與杜明章老師合影

圖 101、友蛇咖啡參訪影像紀錄

C. 執行成果與效益

原計畫辦理 3 場次「森夜食堂」，然其中一場因颱風而臨時取消，故共執行 2 場次並獲得許多學員之正面回饋。詳細課程成果與質性回饋，請參見第 62 頁期間限定(5)森夜食堂。此外，在辦理完課程後持續此課程內容推展給更多人。

其一為屏東分署潮州工作主任得知中心有相對應專業的環境教育

服務與知識，並與中心預約於 12 月份至林後四林平地森林園區，為園區之森林護管員及進行毒蜂毒蛇課程，期待藉由課程讓常有機會接觸蛇類的工作人員，瞭解蛇類在生態鏈中的重要角色，學會如何辨識有毒蛇類，並確保在自身安全的情況下與蛇類和平共處。

其二為中心於 11/2 至內獅國小進行到校課程後，學校教師在抬飯處抓到一條赤背松柏根，環境教育教師聽到後便把握機會向學生與老師介紹其辨認方式與特性，並進入教育推廣模式向大家講解，希望能破除大家常見的「蛇類迷思」。後續與學校主任了解後續蛇類的移置方式後，順勢分享適當與安全的捕蛇與移置方法，最後環境教育教師主動提出可協助處理，隔日於北上的路程中也順利歸還器具給學校。

	
11/02 內獅國小 環師分享蛇類迷思，及對蛇友善的互動	11/02 內獅國小 跟學校借用籠具，把蛇安排野放

圖 102、藉機與內獅國小師生分享蛇類相關知識

2. 場域安全評估

中心為維護場域環境，使其符合戶外活動及教學執行需求，每半年執行一次教學場域風險評估(OCOPs)，中心依循林業及自然保育署於 104 年訂定之「雙流自然教育中心安全管理實務操作守則」執行。本年度已於 9 月份執行第一次整體評估，由環境教育教師實地勘察，將教學場域中可能之危險因子，依嚴重性與可能性進行教學場域風險評估，並以拍照和文字記錄相關待改善之處，提供給園區或屏東分署進行場域維護，今年度場域安全評估內容記錄詳見附件十六。

此外，中心各場課程活動前，主要教學之環境教育教師皆會進行課前場地勘查，考量不同學習者的屬性進行場域安全評估，留意是否具有危險因子。戶外活動進行時，工作人員皆攜戴無線電及醫藥包；水域課程進行時，環境教育教師隨身攜帶浮標或拋繩袋，以便緊急狀況發生時使用。若遇連續降雨或突發性豪雨導致溪水漲幅明顯，中心會於活動前

確認涉水區通行狀況；逢乾季或溪流量少時，亦會留意人員行走路線以避免踩空或打滑等狀況。

本年度園區整修工程頻度高，例如白榕步道兩側路口、帽子山步道入口、陽光草坪、森林教室廁所、涉水區及降壩等工程。因此，若課程涉及水域活動或需經過工區，除了事前與工程單位確認各區工期外，亦於活動執行前再次確認近期施工情形，並以調整活動動線、流程或增加安全維護人力等作法，避免及減少施工造成的風險因子。

（四） 本章小結

在團隊營運管理層面，今年度中心營運改為由團隊部分自償模式，且因計畫人力上的調整，團隊整體的運作也隨著管理制度的重新審視與建立，對於團隊內部的人員管理、績效評估、溝通與分工，持續透過培訓前台經理人於團隊中進行協調溝通引導，嘗試建立前台團隊獨立作業的能力。然而明年度因人事異動，即將面臨新進人員及經理人異動的狀況，內部需再次經歷團隊運作上的重整與磨合。

與屏東分署的合作上，團隊持續透過會議、行動研究團隊會議及主題增能講座，針對中心及園區經營業務的執行方向進行交流。而明年度因分署的人事調整，中心及園區業務整併由一位業務承辦負責，明年度將持續進行中心與園區的業務合作討論。

在團隊人員培訓及增能的部分，自前兩年團隊根據林業及自然保育署所提出之共同行銷與個別發展主題，透過不同會議與屏東分署針對中心發展進行討論定調，選擇以屏南的「流域學習基地」作為中心的特色發展主軸。因此在內部人員的知能培訓上，能開發多元又具在地特色的課程的能力是團隊成員所需具備的，也是團隊培力的重點。今年度透過參與外部的流域學校研討會、邀請在曾文溪推動流域學習的團隊，透過其他組織和行動的推動經驗打開中心對於溪流環境教育發展的想像，也藉此認識更多外部推動相關議題與行動的夥伴；而下半年邀請到光合作用戶外探索學校至中心辦理水域活動安全，針對開放性水域（溪流場域）進行風險管理與安全上的培訓，也利於團隊在辦理相關課程得以有知識與技能進行判斷與操作。另今年度與下游丹路部落的射不力事務小組、上游內文部落，經由辦理系列外部增能與地方社群交流，希望為團隊內部帶來不同的視野刺激及資源串聯，後續再逐步的累積並發展出屬於中心及在地的流域學習知識。

伍、結語及建議

本年度依照合約項目執行各課程活動服務及年度專案成果合計需達 60 場次及 3,000 人次。截至 12 月 31 日止，戶外教學共執行 17 場次、699 人次，總收入為 48,450 元；期間限定活動共執行 6 種課程類型共 12 場次、410 人次，總收入為 467,130 元；顧客自組包團共有 25 場次、757 人次，總收入為 314,912 元；現場遊客服務共 3 場次、432 人次，無收入，公益服務性質共執行 23 場次、930 人次，總收入 54,800 元逕入屏東分署，63,350 為本團隊收入，總共合計共服務 80 場次、3328 人次，包含公益服務回饋共收入 1,101,852 元整，總服務場次達成率為 133%，總服務人次達成率為 111%。

本年度自然教育中心營運模式與業務分類方式皆有所調整與改變，本團隊也正在逐步適應與調節新的行政作業與分工方式，同時也在各式活動中增添溪流與新的課程體驗元素，以添加多元的活動體驗並持續建立中心的品牌形象。目前中心課群主要仍以國小學生年紀的客群為多，而公益性質與收益較多的課程服務約各佔一半，希望能透過多元選擇服務到不同需求的客群。本團隊近年先以培訓自身教師，以認識與了解在地森林與溪流資源，並發展相關溪流與在地文化相關課程，故也著力與楓港流域上的夥伴(內文、草埔與丹路部落)交流與聯繫，希望未來可以連結起楓港流域上的生態與文化資源，使中心得以成為地方森林與溪流生態的環境教育與文化交流平台，並推展在地環境議題與在地環境教育課程，為「楓港流域學習基地」打下基礎。而在與企業與基金會的金費贊助之下，中心也持續推動減碳與水資源課程，並也進一步討論明年的合作與提出課程提案。

計畫團隊內部之營運管理，除透過例行的行動研究團隊會議及月會與屏東分署進行中心營運相關議題的討論，在團隊組織內部則著重在成員間的合作和引導方式的調整與討論，透過前台經理與後台以小組方式分工進行較為頻繁的討論，並透過前台負責人協助發掘團隊課題，引導團隊內部進行運作模式的調整。然而透過團隊成員的回饋，仍需持續調整前台經理管理及引導團隊的方式，針對團隊成員也須加強進行工作標準、工作量及工作效能的管理。

增能研習的部分，在中心發展在地化特色的面向藉由團隊共同規劃與執行增能研習，拓展流域學習主題的發展能量，並串聯周邊部落及流域學習的相關夥伴，除強化學習型組織的文化，也深化與在地共同推展環境教育的能量，並將流域主題的經驗學習在明年度的計畫中進行設計規劃。而今年度因 Covid-19 疫情解封，國際交流的部分今年度邀請香港可觀自然教育中心暨天文館與香港戶外生態教育協會前來雙流自然教育中心交流兩地環境教育的經驗，也大大的拓展團隊在環境教育的視野，及在國際上的環境教育夥伴關係。

團隊透過今年度執行成果與討論，並匯集各委員及屏東分署相關建議，針對雙流自然教育中心提供以下營運方向與說明：

建議一：發展融合地方特色的環境教育，以環境教育帶動與周邊部落夥伴的共好關係。

狀態：立即可行性建議

說明：在國際保育趨勢強調整合傳統生態知識與現代科學、以及自然資源共管的現今，雙流自然教育中心作為一在地的環境教育基地和平台，地處南排灣族部落的傳統領域，建議未來可持續透過與周邊部落夥伴共學和合作的過程，提升地方自然保育的能量，也透過挖掘與紀錄在地傳統生態知識，發展融合地方特色、多元的環境教育操作方式。可執行方式如透過山林種子環境教育扎根計畫持續發展與推動結合在地傳統文化之環境教育課程、邀請周邊部落夥伴共同參與中心之研習、與周邊部落夥伴討論與部落合作體驗遊程的可能性等。

建議二：提升園區與中心的合作效益，共同發展雙流的地方特色。

狀態：立即可行性建議

說明：今年度由於分署園區與中心承辦的人事異動，未來將統一由一位承辦管理園區及中心業務，可統籌思考中心與園區所擁有的資源如何整合互通、團隊間如何互相分工合作以提升營運效益。建議未來可針對園區的重點特色資源作為園區與中心整體活動或行銷的規畫方向，經營也可納入如何讓在地部落夥伴能有更多參與機會，以及發揮地方傳統生態文化知識的方向進行思考。

建議三：優化團隊彼此與屏東分署之間的溝通管道與資料資訊平台，整合相關行政文件以達到認知的一致性與作業的即時性。

狀態：立即可行性建議

說明：為因應業務、分工以及由團隊接手部分自償的調整，再加上今年度林業及自然保育署改組與人事的變動，建立本團隊自身以及與屏東分署能共同管理與溝通的資訊平台顯得更加重要。今年度因業務分類以及中心對外與顧客的分類方式不同，在資料報表上有許多的行政統計上的資料落差問題，而在資料夾內容與資訊平台的使用習慣也因人事調整而會需要重新適應與溝通。後續希望能夠協調出適合彼此協作的資訊系統與溝通方式，以減少在溝通上與資訊上的認知落差及資訊接收的時間差，增加行政事務處理上的效率。

建議四：提升團隊成員於教學、引導技巧的專業度。

狀態：短中期建議

說明：目前觀察團隊各成員對於環境教育教師所需具備的教學態度、引導技巧等的認知與技能尚有落差，建議未來可針對環境教育教師的引導技巧、教學技巧等進行增能培訓，例如透過定期的團隊內部試教觀摩、或邀請國家森林志工來觀課，給予彼此教學引導上的建議。

建議五：可設定特定業務在中心環境教育服務上的定位或課程特性，以便在中心營運上能夠有客群分別。

狀態：短期建議

說明：目前中心「戶外教學」與「公益服務」屬公益性質的產品，可以進行已模組化的課程來降低成本。而「期間限定」產品的定位可以是提供季節性較新引人的課程活動，或是測試新開發出的課程是否有市場性的性質。而「自組包團」的特性建議可以將既有的課程活動區根據顧客的需求，彈性的調整課程活動時間長度、內容深淺度與價格，以符合收入目標的設定。也可針對自組包團中有特殊需求的客群進行課程設計，如今年度許多機關團體只需要 2~3 小時短時數的環境教育課程以申請環保部的時數，也有許多機關團體想了解環境教育課程設計的過程與方式，可根據不同的對象需求彈性組織與設計產品內容。

建議六：於課程開發後維持一定比例的執行與操作，以增加研發的效益，避免因課程開發與客製化而產生過多成本或工作量體的負荷。

狀態：短期建議

說明：因目前中心針對共同行銷與個別發展主題所規劃的課程都可持續的延伸發展，然而今年度已觀察到團隊因研發新課程，而衍生出過多的工作量體。建議未來可多推動既有的課程或已開發、市場評價好的課程，在新研發或客製化的部分則須妥善評估團隊工作量能，以及可能產生的溝通與開發成本，盡量使投入心力開發的課程效益能延長。

參考文獻

- 中華民國環境教育學會，2021。雙流自然教育中心環教教師暨課程發展與成效評估委託專業服務期末報告。行政院農業部屏東分署。
- 中華民國環境教育學會，2020。雙流自然教育中心環教教師暨課程發展與成效評估委託專業服務期末報告。行政院農業部屏東分署。
- 中華民國環境教育學會，2019。雙流自然教育中心環教教師暨課程發展與成效評估委託專業服務期末報告。行政院農業部屏東分署。
- 中華民國環境教育學會，2018。雙流自然教育中心環教教師暨課程發展與成效評估委託專業服務期末報告。行政院農業部屏東分署。
- 中華民國環境教育學會，2017。雙流自然教育中心環教教師暨課程發展與成效評估委託專業服務期末報告。行政院農業部屏東分署。
- 李芝瑩、翁儷芯、許毅璿、黃昱翔，2013。林業及自然保育署自然教育中心導入績效管理的思維。台灣林業，39（1）：72-76。
- 周儒、郭育任，2007。行政院農業部林業及自然保育署國家森林遊樂區自然教育中心發展計畫結案報告。行政院農業部林業及自然保育署。
- 周儒、郭育任、劉冠妙，2008。行政院農業部林業及自然保育署國家森林遊樂區自然教育中心發展計畫結案報告（第二年）。行政院農業部林業及自然保育署。
- 周儒、劉冠妙，2008。創造優質的環境學習服務-談林業及自然保育署自然教育中心之發展。台灣林業，34（1）：16-43。
- 吳雅詩，2012。雙流自然教育中心戶外教學模組動物關鍵報告成效評估。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。
- 翁儷芯，2011。借鏡英國田野學習，挑戰、啟發、再提升。37（6）：20-31。

附件

- 附件一 期中審查委員意見回覆
- 附件二 戶外教學課程方案簡表
- 附件三 暑期營隊手冊
- 附件四 北興國中雙流溪流調查營手冊內頁
- 附件五 北興國中雙流溪流調查營學生回饋表
- 附件六 「山林種子環境教育扎根計畫」漁撈課程規劃說明
- 附件七 「山林種子環境教育扎根計畫」漁撈文化課程訪談內容
- 附件八 「山林種子環境教育扎根計畫」漁撈文化訪談紀錄
- 附件九 「山林種子環境教育扎根計畫」水資源螺旋課程合作計畫說明簡報
- 附件十 雙流自然教育中心歷年夥伴關係表
- 附件十一 「溪」手「河」作—溪流主題探究式營隊合作發展簡報
- 附件十二 2024 雙流手冊封面封底
- 附件十三 2024 雙流手冊內頁
- 附件十四 「動物關鍵報告」教案闖關關卡更新
- 附件十五 「動物關鍵報告」教案新聞更新
- 附件十六 OCoPs 場域安全管理
- 附件十七 計畫人員資歷

為節省印刷紙張，附件二至附件十七請詳見下方 QR Code 雲端連結電子檔。



附件一 審查委員意見回覆

期初審查委員意見回覆		
討論及建議事項		執行說明
林委員慧年提出		
1	今年團隊開展部分自營的項目和模式，初期開展不易，也十分期待團隊的努力能被更多人看到。	感謝委員予以肯定與鼓勵。
2	p.14 和 p.25 皆有強調「包團」為本年度計畫積極拓展的客群，根據過去的相關經驗，針對包團的相關企劃或行銷規劃有無具體的策略。	感謝委員提問，根據過往的經驗，每年度皆會有不同需求的顧客進行課程包團，以往的業務分類為「特別企劃」，而今年度包團課程有在新增去年度已開發可開放預約的課程內容，以增加課程選擇與課程面相多樣性，而目前沒有針對可包團的課程規畫特別的行銷策略，但在與各式夥伴或顧客接洽時也會提供此服務選項予以顧客選擇，也會特別於臉書粉絲專業進行包團課程的課後分享，一方面讓參與的團客能感受到特殊的服務和加強其對課程的印象，另一方面也能讓臉書上的粉絲瞭解中心有這項服務與課程選項。
3	針對營運模式的改變，團隊的增能課程，或許可以安排相關課程。	感謝委員建議，在營運模式的面向，今年度以參訪外部環境教育團隊，上半年團隊參訪了環境友善種子駐點和平島的環境教育品牌慢島旅，
4	根據 p.10 合約內容，增辦部份(>3,000 人)可收取其他合理的費用，對照 p.23 的活動費用表有無增辦費用的收費規劃？	感謝委員提問，目前增辦的課程活動收費一如各式課程活動收費金額與方式，並無針對增辦的部分進行額外的收費規劃，希望藉由一致的課程收費金額與方式，建立起顧客對於中心課程的基本收費印象。
李委員芝瑩提出		
1	蛙趣團隊對雙流 NC 的內涵，核心價值掌握精準，對市場掌握度高，可在不失初衷，發揮社會影響的前提下，提升自償率及節約率。	感謝委員予以肯定與勉勵，本團隊會持續努力與適時的討論與調整，希望能在達成團隊目標之下也逐步提升自償率與節約率。

2	建議團隊未來可納入市場分析內容，以利委員提供相關建議與策略。	感謝委員建議，上半年課程執行成果之客群分析已於報告書各類執行成果中進行分析，若有任何市場分析上的作法或建議，再請委員不吝指教。
3	可將所有產品區分為公益導向(如：校外教學、山林種子等)及兼顧營收導向(包團或季節主題)，再依不同的 TA(目標客群/受眾)規劃產品與訂價。	感謝委員提供的建議方向，今年度中心初步將公益導向的課程活動或合作於報告中分開呈現，而對於不同目標受眾與客群來規劃課程產品與定價也會是中心未來營運時很重要的考量點，目前也將持續將過往課程資訊、課程收費及顧客性質進行分類與規劃，以利未來進一步討論時可以更了解中心自身營運的現況以及未來發展與營運上的可能性。
4	須在前期思考降低行政成本，如：行政核定流程、宣傳-金流-客服合一、訂價與加場的彈性等，穩定後可讓教師更有餘裕達成營運目標。	感謝委員建議，今年度在團隊內部的財務和活動對外金流的相關行政作業，與屏東分署和團隊內部確實透過一次次的經驗除錯來優化行政作業的流程，在活動企劃書的內部送簽作業也與屏東分署協調出作法，以減少環教教師的行政作業。然在宣傳-金流-客服合一的建議則尚未執行，須在團隊內部進一步討論可行性。
陳委員柏豪提出		
1	目前雙流自然教育中心並未提供旅宿服務，因此周邊旅宿業者對於中心的服務內容是否了解？例如提供摺頁，說明課程與價目表。	感謝委員提問，目前中心主要針對國小客群有提供少數課程以教室作為旅宿所需空間，但估計目前周邊旅宿業者對於中心的課程服務內容仍不甚了解，目前與中心有配合獲聯繫的旅宿業者僅為楓港的隆安旅館一間，針對旅宿這部分本團隊感謝委員所提供之建議與方向，未來將由本團隊會議討論先行了解中心客群的住宿需求以及相對應費用，在盤點鄰近旅宿業者，最後在找合適的時間進行拜訪與介

		紹。
2	如何優化森夜食堂夜探體驗呢？ 搭配試辦露營等服務。	感謝委員提問與提供建議，中心的夜間觀察為了推陳出新，每年在辦理時會以不同主題的方式讓學員能夠有新鮮感。另外，活動過去曾經有試辦讓參加的家庭可以以露營的方式在園區過夜，但是由於園區本身並沒有規劃露營區，因此露營相關配套措施並不完善，試辦幾梯次之後學員的反應並不好，因此還是維持原來方式，後續有待園區增加露營設備再結合辦理較佳。
3	若山林種子扎根計畫的對象包含原民部落社群，是否納入較具產業潛力的議題，例如：山區小水力、林下經濟等。	感謝委員提問，山林種子計畫過去主要以環境教育長期陪伴在地原民部落的兒童為主，若要進行相關政策的宣導則須有合適的課程內容搭配進行規劃。今年度山林種子計畫仍先以中心之個別發展主軸「森林與溪流生態」有關的課程為，透過原住民在地漁撈文化為主題開發課程，來較深入與部落夥伴合作和建立關係，未來將會視課程的合適性考量是否納入其他部落議題或相關政策內容。
4	請問在地漁撈文化課程是與原民部落討論後決定的？若能結合生態檢核等工程友善措施，能連結水保局恆春半島平台。	感謝委員提問與提供建議，原住民在地漁撈文化課程，主要是由中心環教教師發想，與在地原住民社群討論之後共同合作開發，主要希望可以透過採集在地文化記錄過去部落與溪流的互動關係，重新審視現代的溪流環境議題。 未來會視課程規畫內容是否能結合與生態檢核或工程相關之內涵，並討論是否進一步安排與相關單位串連合作。

5	我年初在南迴公路調查時，於丹路部落範圍發現紫斑蝶度冬蝶谷 (22.2067, 120.7302)WGS84，雙流森林遊樂區內似乎亦有紫斑蝶度冬蝶谷，是否曾考慮將其發展成課程之一，成為 11 月至隔年 1 月的期間限定課程？或是納入雙流自然教育中心環境資源資料庫。	感謝委員予以建議，雙流國家森林遊樂區內紫斑蝶整年可見，在冬季為大宗，的確有機會發展成為期間限定之賞蝶課程，中心之後將於會議中討論其發展成課程的可能性與相對應所需的事前準備再進行評估。
6	建議評估將收費活動上架至 kkday 與 Accupass 的可能性，可增加觸及社群與客源多樣性，目前門票已上架到 kkday 了 (https://www.kkday.com/zh-tw/product/100567)。	感謝委員給予建議，KKday 與 Accupass 經資料蒐集，使用平台皆會需要上架費用成本與平台管理人力成本，Accupass 金流需配合該平台，每筆單需被扣繳 5%+10 元的費用、KKday 上的產品性質較偏向玩樂的體驗旅遊行程，若要將中心的「課程」上架則需再重新規劃和包裝。過往中心與屏東旅行社合作推出過夜型課程的經驗，於旅遊平台上架的效果不盡理想。然中心會於團體接洽時將多元門票購買的管道資訊(如「森林好好玩」、KKday)提供給民眾參考。
7	排印錯誤 A.第九頁的圖 1 圖 3。 B.第十三頁的「贈」恨。 C.第二十頁的圖 7。 D.第二十一頁的表 8。 E.第二十五頁的見出。	感謝委員提出，已全數修正完畢。
陳委員至瑩提出		
1	目前規劃辦理之 13 場期間限定活動，其訂價建議可補充於表 3 上，以利閱讀。	感謝委員提供建議，因當時所有課程內容皆在規劃籌備中，故並未討論出各課程收費方式與金額，目前已將有確定定價的課程收費方式列於表 3 中，而仍有 2 場次課程活動因於下半年進行辦理，還有課程內容與教具教材

		成本正在評估中，未來會再補充更新於表 3 中。
2	目前是否已有文宣品設計方向的規劃？建議文宣品可朝未來可販售的模式進行。	感謝委員提問與提供建議，目前已有文宣品的初步規劃，詳細可見於報告 p.116 的描述。因中心目前較缺乏可運用於擺攤或課程的宣導品，再加上過往中心並無販售宣導品或相關物品的經驗，對於商品的品項製作及倉儲成本等問題需再多加評估，再加上高價值的文宣品製作成本可能較高，目前較無可充裕使用的經費。故中心宣導品先以低價量多的方面進行宣導品的設計方向，並規劃於課程或擺攤中贈送為目的。
3	中心手冊的電子檔建議可朝電子書模式規劃，以利閱讀者翻閱流傳。	感謝委員提問與提供建議，112 年度中心手冊的設計方式是以使用手機的客群為設計方向，因考量並非每一位使用者皆有安裝電子書閱讀軟體或使用電腦閱讀，在去年進行手冊編排時，已將手冊兩頁的內容於一個畫面中呈現的這個設計，改成一個畫面只呈現手冊單頁，以利一般手機使用族群翻閱電子手冊。
4	問卷設計中建議增加民眾參與活動後願意為環境付出的費用，或是願增加其到訪遊樂區的頻度等問項，分析的成果可作為爭取中心經費的說帖。	感謝委員建議，將會評估、調整文句後加入後續問卷題項。
陳委員紀伶提出		
1	達成年度場次及人次要求後，今年度團隊自主營運之財務彈性，有無設定達成目標值。	感謝委員提問，今年度在計畫財務上，評估過往年度的服務量及收入狀況，先設定以 20 萬元為今年度服務量能的盈餘目標。
2	宣導行銷管道建議可同步設定 IG，提供更多客群接收資訊來源。	感謝委員回饋，臉書與 IG 貼文與經營方式不同，IG 以圖為主，而臉書不偏重某一方，行銷除了讓更多的客群收到，對於經營的人力、訊息傳播效率與報名效率的關係，在行銷傳播時更為重要。中心主要客群以有小孩的家長為主，客群年齡曾非經常使

		用 IG 的年齡，中心也於去年主題活動現場詢問熟客家庭「希望得知訊息的管道」大多以 Line 平台為主，故中心決定以所有年齡層都會使用的 Line 「社群」進行行銷平台的露出，既能平衡臉書演算法的劣勢，Line 訊息傳播的方式也能讓高黏著族群即時收到中心課程資訊，增加報名效率，目前試行效果佳。
3	團隊於園區設置相關監測設施請主動告知園區，俾利同仁可回應遊客詢問，另於園區巡查發現危險因子亦可主動告知，共同維護遊憩環境。	感謝委員提醒與建議，中心設置相關監測設施將會主動於群組中告知園區負責人，以利彼此維護遊憩環境或向遊客說明相關設施設置的原因及用途，若園區有發現任何危險因子或其他監測設施也可於群組中提出詢問或說明，中心接收到訊息後也將會針對相關提問或事項進行討論或了解，並在將資訊提供給彼此。
朱委員木生提出		
1	優化課程選了 2 門叫好又叫座的課程，執行策略雖已擬定，請問有無可行的優化之調整作法。	感謝委員提問，目前中心正在優化的課程其中一套為期間限定課程活動，一年度僅特定季節才會辦理，故在辦理前皆為課程規劃與調整的時間，優化的時間足夠也不會影響到課程執行與報名的狀況；另一套課程為戶外教學課程，目前做法會先以執行舊有的課程教材教具與課程操作，等到課程優化完成後才會實際以修改後的課程內容提供給顧客參與，顧客仍可於修改期間內點播此套課程。
2	拓展中心不同類型之服務客群，目前已受邀四場次，希望在執行能量許可下，可多參加不同的活動擺攤，另林業及自然保育署相關之活動亦不可偏廢。	感謝委員建議，中心的擺攤邀約及決定，會在量能允許的情況下，將以地區客群、宣傳效益、交通成本人力安排等綜合考量在決定是否參與，中心目前參與多元單位的設攤活動，如：雙流國家森林遊樂區現場、國立海洋生物博物館、六堆客家文化園區、丹路國小、屏東校園場次、

		屏東火車站，也曾參與高雄旗后山保安林的活動，今年將受海生館科學節系列活動邀請到新地點「恆春」市區進行擺攤，若中心有接收到林業及自然保育署相關活動或擺攤資訊，也將以上述考量原因進行綜合考量與決定。
楊處長瑞芬提出		
1	中心有多數課程活動規劃於7月至9月，適逢颱風季，建議規劃以不取消為原則的備案，如線上課程等。	感謝委員建議，中心規劃課程時也傾向於不取消為原則，故在課程設計與規劃時也會設計兩天備案課程，以讓遊客可以實際到現場用我們所準備的教材教具，搭配現場環境教育教師的解說或引導於室內進行課程。
2	中心目前可賣課程、教具、文創品及DIY等，在國外(如：英國的FSC)會規劃特定時間開放於櫥窗販售檢索表或文創品等，建議可多投資於周邊可販售的商品規劃(如：DIY材料包)，同時傳達課程的核心精神。	感謝委員建議，目前中心於內部會議中也有提及相關產品與其他單位的作法，但因製作成本與不熟悉市場的需求，本年度會先以宣導品為主要設計，也會於發送宣導品、擺攤或課程活動後持續蒐集顧客對於此類型商品的需求與想法，以利未來討論相關產品的設計。
3	屏東分署團隊(如：墾森、林後)亦為中心可合作的夥伴，可依團隊量能考量至雙流外的場域執行課程活動，如林後的林學校品牌，或搭配墾森、雙流與海生館的套票，可規劃置於KKday平台上共同行銷以減少行政成本，請育樂科再與林業及自然保育署洽談KKday的套裝方案。	感謝委員提供建議與相關資源，中心會將此資源與合作方式帶回進行討論，若未來有相關課程與行銷需求，會於月會中與屏東分署共同討論合作方式與套裝方案。
4	露營、餐點及住宿等可納入策略聯盟，多增加服務型的廠商合作，如訂購遊客中心的賣店廠商的餐點，可達多方受惠，另可增加活動型的露營規劃，並與本處共同解決之前辦理露營或過夜行程遇到的問題。	感謝委員提供建議與優化方向，目前中心所配合的餐點近幾年有持續增加，而與遊客中心賣店的合作目前主要以提供相關訂購與聯絡資訊予以民眾自由選擇，未來若有相關的露營課程活動的規劃，也會與屏東分署及

		園區負責人共同討論相關配套方式與設施，以利彼此在合作與管理上都能順利。
5	有關企業合作也可考量經營高雄客運的「三地集團」，本處與該集團已簽訂 MOU 合作移除銀合歡及補植原生種樹苗，可透過具公益性且可行的合作方案以解決交通接駁問題。	感謝委員提供資訊與資源，今年度有多場次課程活動的交通接駁已與在地部落的夥伴接洽完成，未來若有相關課程規劃或需求，也會在與向屏東分署詢問有關「三地集團」的聯絡方式及討論合作方式。
6	有關雙流園區將執行的降霸工程，為全國唯一於具自然教育中心的園區施作，目前正在規劃細設中，未來將拍攝影片紀錄並開發為課程，過程中邀集不同領域的老師協助(如：曾晴賢教授)，期能做為生態檢核的課程與題材，其中魚梯將以最低限度修改為救援通道，而涉水路面將運用管狀透明魚道，以避免淺水區成為生態陷阱。	感謝委員提供資訊，中心將會虛心但積極地學習與了解園區內降壩工程內容與相關設計，也期待能與治山課或相關工程專家交流學習。

期中審查委員意見回覆		
討論及建議事項		執行說明
林委員慧年提出		
1	蛙趣團隊在本年度因應部分自償的經營管理下，嘗試多元的模式並皆有深入的分析及調整，團隊的認真及努力是國內林務局自然教育中心的楷模之一，值得讚賞。	感謝委員予以肯定與鼓勵。
2	請問貴團隊在參訪友種在和平島所經營的「慢島旅」品牌後，評估目前南部客群在包團與品牌建立的適合度為何？	感謝委員提問，目前南部包團機關單位、學校等為主要的市場，目前雙流想要建立的品牌形象為「楓港溪領域學習基地」，可藉由不同的方式可性質來設計相對應的課程時間與內容和課程形式，目前中心以「雙流 FBI」以及「機動水偵探」等目前現有的水資源課程進行相關的課程執行，並強化品牌形象。
3	山林種子計畫今年的變革改為與一所學校合作(草埔國小)及與社區合作規劃漁撈課程，針對與國小合作的部分，想請問多年來與鄰近國中小合作的過程，這些國小的師長對於山林種子計畫的需求為何？這些需求與中心能提供的是否能對應？	感謝委員提問，山林種子多年執行下來每間學校或每任校長需求都不盡相同，有些校長希望對於學生升學有幫助，可以送科展或學習證明，有些校長希望有各種課程或活動讓孩子體驗，也因如此，若是多間學校同時較難對應每個學校要求。因此本年度想嘗試一次跟一個學校進行討論與合作，我們提出我們可以提供給在地學生進行的課程來和學校合作對應與合作，而剛好今年草埔國小校長為新任校長，今年嘗試了解新任校長的帶校風格與需求，進行協調與合作。
李委員芝瑩提出		
1	雙流自然教育中心 2023 上半年發展目標明確，執行策略可及性高，期待下半年在持續地優化過程中，成果豐碩。	感謝委員予以肯定與鼓勵。
2	從各類課程活動的統計分析，可看出中心的營運兼顧公益季與市場性，從表 14、15 可了解期間限定與自組包團的收益有持續成長的潛力，請說明需求端的消費趨勢，以及達成部分自籌的可能性。	感謝委員提出觀點上的觀察，以期末報告中的表 14、15 來做為呼應，目前中心營運針對各業務的特性將戶外教學、公益服務設定為「公益性質」進行較多場次與人次的環境教育服務推廣；而期間限定活動與自組包團的客群則設定為「主力營收」的客群，以這樣的業務角色分類來達到不同的效益；也因近年逐步由公司自負盈虧，故未來考慮將公益性質的比例稍為調降而

		提高如自組包團的客群的服務量體。
3	溪流主題為雙流自然教育中心推動多年且最受歡迎的主題，雙流 FBI 也是預約量最大的課程，請說明表 25 中雙流 FBI 滿意度不及其他非溪流主題的原因。	感謝委員提問，檢視滿意度較低的問卷中，並無提及不滿意的回饋內容，只能推測其可能的原因，或是其他課程樣本數較少，相對讓「雙流 FBI」課程滿意度不及其他課程。
4	戶外教學為雙流服務之大宗，請問表 30 為當年統計或歷年統計？是否可分析出歷年之需求改變？	感謝委員提問，該表為當年統計需求所設計，本次期末報告也於戶外教學成果分析中 B 教學成效評估中的【H 課程需求】，補充近 6 年之學校需求，111 年與 112 年可明顯「探索教育」之需求有所顯著提升，未來可考慮往此方向做發展。
5	目前自組包團的預約團體仍以學校及教育機構為主，未見原本預期的親子/親友/家庭自組團，請說明需求面的觀察，以及下半年的趨勢分析與行銷策略。	感謝委員觀察與提點，本年度自組包團預約的確仍以學校教育或其他機構團體為主，主要是因為中心所設定的成團人數為 20 人，讓一般親子家庭自組的成團性降低，原先預期會有網路上親子團的團員自行找人一起辦理，在今年度也確實有 2~3 團這樣的客群進行預約，但後續因為人數不足、風災或其他因素而皆未成團，故未來自組包團的客群可以在討論是否在考量整體效益下針對成團人數進行下修，或是將預期的客群轉往學校機構或團體，就如今年的觀察一樣，自組包團的客群在成人機構團體的客群數量也較多，或許未來可培養此客群做為主力行銷對象。
6	有關雙流國家森林遊樂區內的「現場遊客」服務，目前僅於元旦與清明假期提供「免費」服務。請教該對象在雙流自然教育中心的定位為何(公益或市場性)？是否有持續辦理之必要性？以及對此服務的未來想像？	感謝委員提問，現場遊客在雙流自然教育中心的定為主要為行銷宣傳性質，希望能讓更多人認識雙流自然教育中心與我們的環境教育服務，過往也有嘗試過辦理短時間現場遊客收費性質的活動，但辦理過後的效益不佳，遊客普遍停留時間極短且多數已有排定行程，故目前針對現場遊客才以擺攤推廣性質為主要操作方式，後續會針對中心整體服務量體與效益，再討論擺攤推廣以外的環境教育課程服務，如：自導式導覽、有獎徵答或闖關問答等。
陳委員柏豪提出		
1	可否比較北興國中的 3 天 2 夜營隊課程，與其他單日國中組團課程的差異？從行政、回饋、行程安排與長期發展的面向來評估，會想要複製長天數的課程模	感謝委員提問與建議，就現場觀察因國中升學、調課、教學進度等壓力較大，故國中課程多以單日戶外教學形式為主，且國中客群場次及人次極少。 而從疫情中到疫情後成團的北興國中營

	式嗎？	隊，並非以「戶外教學」的模式進行合作，而是歷時三年，與學校老師場勘、開會、討論、調整、合作出來的場次，前來的學生也並非以班級為單位，而是戶外教育、童軍社團，讓課程有興趣的學生進行報名，而營隊結束後參與者也都給予高度正面的回饋。 我們歡迎「學校單位」及有心合作的學校教師，與中心合作洽談，但此次課程主題與北興國中周遭的「檜河」環境，有極大的關係，中心將評估學校需求、性質，進行課程設計與規劃。
2	行政工作的負擔對未來中心營運有極大的影響，是否有具體的對策來降低行政相關工作的難度，或是提高容錯率？例如組團窗口、標準流程、減少報名平臺等。	感謝委員提問與建議，本年度為團隊第一次以部分自償的方式進行團隊運作，在行政工作上仍與屏東分署磨合與溝通交流中，目前因各項業務有調整對象的客群與操作方式，團隊針對今年度的執行過程與經驗，預計於年底進行行政作業上的檢討與調整上的討論，並建立既定行政流程上的標準流程表，也預計共同討論團隊以及分署較為便利作業的資料夾建檔方式與溝通協作平台，以減少彼此行政工作中的溝通與重複作業的可能性。
3	將來可否販售開發的商品，以增加客單價或消費金額，並納入自償率。	感謝委員提出的建議，中心本年度先製作以免費贈送的宣導品為主進行市場調查與相關資訊蒐集。而中心希望能以符合環境教育目標為主製做成相對應之商品，讓其有機會成為傳播環境教育與觀念的途徑，並同時有交費金額的收入。但中心也需評估開發產品、管理、存貨等各式成本與效益，未來也將持續與團隊討論如何才能中心可以負擔的能量之下展生最好的產品發展效益。
4	攀樹體驗的訂價考量可以逐漸拉高，訪問收費約 800 至 1,200 元。	感謝委員建議，中心攀樹課程訂價有逐年調高，110 年度攀樹活動每人 800 元，而今年上半年攀樹活動的費用為每人 900 元，下半年包團的攀樹課程為 1100 元，今年的課程費也達幾年收費最高價。其中結合中心「親樹教育」，以及林業及自然保育署的欲向民眾溝通的觀念與國家森林遊樂區的育樂體驗，也期待與屏東分署各森林遊樂區的攀樹體驗，一同讓民眾體驗到森林美好的服務。

5	是否評估過一般入園的散客(沒有參加課程)將來報名活動或組團參加的可能性？	感謝委員提問，往年有嘗試服務一般入園的散客來參與中心提供短時間的課程體驗，也的確有少數的散客後來報名參與中心所辦理的課程，故針對一般入園的散客進行銷與推廣，會是宣傳中心課程服務的客群來源之一。未來團隊也會再思考與討論如何在適當的時機與工作量體下提高中心的曝光率給現場遊客或更多民眾。
6	很期待漁撈文化未來的發掘成果。	感謝委員鼓勵！今年還在訪談社區耆老，已有初步成果，希望明年可以順利設計成課程。
育樂科提出		
1	p.35 及 p.93 中，今年電路板環境公益基金會的 ECO 達人分享會調漲為一場 4,400 元，故表 51 的總收入應為 47,700 元，應再調整更正。	感謝委員提出，核對後確認總收入應改為 47,300 元，已修正並詳細說明如下：ECO 達人分享會之課程委託費原訂每場次 4,000 元，因「碳口氣森呼吸」課程符合減碳教案，故另有 200 元減碳補貼，每場次有 4,200 元收入，三月份共執行兩場次，總費用為 8400 元。自 5 月份起，課程委託費調漲為 4,200 元，再加上原有的 200 元減碳補貼，因此，5 月之後的場次費用為每場次 4,400 元收入。
2	今年 4 月辦理的 Project WET 工作坊有申請環境教育人員展延時數，請問預計於 8 月辦理的 Project WET 實習工作坊是否亦考慮申請展延時數呢？	感謝委員提出，Project WET 實習工作坊辦理目的主要是希望上過初階課程的人增加實習機會，已獲得正式的推廣講師認證，考量到若以「展延時數」所吸引到的學員不一定是真正想來實習獲得認證的對象，故本次辦理並沒有申請相關認證作業，另一部分也是因實習工作坊的操作方式為學員互相教學觀摩為主，不確定是否能夠以此方式進行展延課程的申請，但因今年度報名率較低，未來也可向環境部詢問後再考量是否申請展延以利宣傳提高課程報名率與認證人數。
3	p.85 提到與屏東縣教育處合作的場次遇到收費內含轉帳手續費的問題，想瞭解其詳情為何？是否為系統上的問題，可提出以共同解決此問題。	感謝委員提問，以下將此次的合作收費狀況簡述說明如下。 本次為課程後顧客費用入帳後，中心查詢課程費用入帳金額低於原先所溝通的課程費，去電與對方確認時才發現缺少的課程費用是因轉帳受續費而被扣除，對方的認知與該單位既有的行政流程為，轉帳手續費此項支出已含於課程費中，但中心的認知為中心的課程收費及為課程收費並無含轉帳手續費的支出，此項目應為顧客須自

		行承擔的支出成本，也因如此中心有提供團隊匯款的銀行，以便讓民眾可以選擇以減少此項支出的費用。 而因對方先前的行政作業流程習慣為此，故對方將此費用含於課程費用中視為彼此間的交易默契，但團隊事後檢討認為接洽環師並無於課程前將收費認列嶼手續費規則說明清楚，所以團隊自願自行吸收此手續費。往後各單位非以現金支付，將說明並強調將需要實收「課程費用」，如產生手續費將請對方自行吸收或直接現場以現金繳款。
陳委員至瑩提出		
1	報告書內所採用的照片，建議可更新成最新版本，例如 p.21。	感謝委員建議，已將報告書內課程執行所採用的照片全數更新。
2	p.33-34 落實教學場域之安全管理的策略中，有關 Covid-19 疫情相關內容，建議配合現實狀況調整。	感謝委員提出，已根據現況調整內容！
3	在無任何特殊狀況下，預期至本年度結束時，可能有的總收入大約多少。如考慮降壩工程的進行，可能會影響的層面大概多少，是否有其他方式可調整因應。	感謝委員提問與提醒降壩工程可能所至的影響因應。根據本次期末報告目前總收入為 926,912 元整(不含華泰瑞苑補助款項)，因目前後續較少課程規劃，故推估本年度的總課程收入(不含成本)大約落在 92 萬上下，再扣除電路板基金會逕入管處的金額，團隊總課程收入大約落在 87 萬上下。下半年考量到園區工程的進行，團隊的因應方式為提早提供課程辦理時間，並互相協調彼此課程與工程的施作項目與範圍，也減少下半年溪流水域的辦理場次，改以其他課程體驗進行規劃和辦理，或與顧客協調辦理時間改至明年較合適的辦理時間。
4	表 25 戶外教學整體滿意度，雙流 FBI 的 171 份問卷中有 25 份不同意，1 份非常不同意，是否瞭解如此評分的原因？	感謝委員提出，其中 25 份的問卷為無意見，1 份為非常不同意，檢視其 26 份問卷當中，並無提及不滿意之回饋，只能以推測的方式，並將可能原因闡述在報告當中。
吳委員秋燕提出		
1	團隊今年是否有設定預訂達成的收入目標。	因過往計畫的公益屬性偏高，雖嘗試提高活動收入，但主要以自辦及包團活動為主。今年度已嘗試將戶外教學的收費一併調整，希望能提高計畫的整體收入。今年

		度團隊內定的收入目標為計畫價金所減少之 40 萬，加上往年計畫平均收入約 20 萬，合計 60 萬元做為今年的目標收入。下一年度可針對今年在課程活動嘗試調高售價與市場的接受度後實際的營運狀況，再進行下一年度收入目標的調整。
2	有關今年參與六堆客家文化園區的活動設攤，雖有溝通上不夠明瞭的問題，而與預期有所落差，不過如能在設攤活動中收費亦可增加中心收益，另外也能在活動中觀察其他攤位的優點與吸引民眾之處，相互學習成長，做為日後調整的依據。	感謝委員提出的建議，本場次活動設攤中心以低成本、高互動性，也「路殺」結合共同行銷主軸來進行環境教育議題推廣，現場以馬路、玩具汽車進行場地佈置以吸引孩童與家長前來。 未來中心將會考量擺攤與顧客性質來調整在設攤活動中的活動或商品，也持續向其他攤位交流學習，在不同的擺攤活動設計當中以中心適應的方式作為攤位上的彈性調整，以利達成行銷推廣與增加部分收益的效果。 中心於本場次觀察到其他單位會提供 DIY 互動體驗，如：胸章製作、精米體驗等，因民眾已付費給主辦單位，並購買一定次數攤位體驗卷，故能有 DIY 實體產品帶回去的攤位人流數較高，而除此之外，有香氣的食物、飲料銷量較好，而包裝乾貨的食品、商品、飾品，買氣並不佳。
朱委員木生提出		
1	摘要及結語處可分段並加入分段說明會較為清楚，而下次的期末報告中應再納入檢討及建議。	感謝委員建議，本次期末報告已依此方向作為調整。
2	中心在合作夥伴關係的經營上相當努力且花費許多心力，值得讚許。想再瞭解目前與獅子鄉整體合作的現況與問題。	感謝委員詢問與肯定，今年度中心與獅子鄉內文、草埔及丹路部落皆有活動參與、課程發展、及共同增能等不同面向的合作，詳細內容請參考期末肆、計畫執行一、課程活動規劃與執行 (六)公益服務 中「山林種子環境教育扎根計畫」與二、夥伴關係與行銷推廣。
3	目前是否有降壩工程的因應策略與措施。	感謝委員提問與關心，下半年度中心針對降壩工程的因應對策與措施為提早提供課程辦理時間予以工程單位，並互相協調課程與工程的施作項目與範圍，也減少下半年溪流水域的辦理場次，改以其他課程體驗進行規劃和辦理，或與顧客協調辦理時

		間改至明年較合適的辦理時間。
4	部分頁次有誤，請再調整及更正，如目錄、圖、表等，另外 p.6 與組改有關的資料，也需要再更新。	感謝委員提醒，已於本次期末報告中調整與更新。
楊分署長瑞芬提出		
1	「拓展國際交流，成為國際推動環教的典範」此目標，中心接待香港的夥伴並安排課程體驗且是有收費的，覺得非常好。未來也可在 KPI(服務人次)外加國際團體客源，收費機制亦可自行訂定。	謝謝分署長的肯定與建議。 今年度兩場與香港夥伴的國際交流，起因為計畫主持人與對方單位的熟識，對方主動接洽而成行。 雖然交流的過程因兩個單位的交流需求和深度不同，前期團隊的籌備作業和現場交流過程的投入程度不同，然而也因為是團隊首次接待國際參訪團，對方非常的友好互惠，在交流上也帶來了非常多的經驗與知識與我們分享交流（詳見國際夥伴交流成果 p167-176），因此今年度未將此兩場國際交流設定為收入場次，僅針對必要的支出向對方收取費用。有了本次經驗，未來確實可思考針對國際環境教育夥伴規劃經驗交流的內涵與相關收費機制。
2	中心在宣傳品的開發建議可加快，而是否免費贈送宣傳品乙情，請團隊應做好評估，再說明規劃並可評估販售。	感謝委員建議與提醒，今年中心以製作免費宣導品來進行規劃，先進行市場調查與相關資訊蒐集，並也考量到存貨、製作等成本，中心審慎考慮製作及販售的實用性與環境教育實質意義並評估與製作規劃。
3	p.6 中心組織架構及人員編組中，監測志工是否符合現況？請說明。	謝謝委員詢問，報告內容已更新為最新版本的組織架構圖，其中的「國家森林調查監測志工」更正為「國家森林志工」，資源調查研究環境監測屬場域經營組之下負責之業務。
4	p.12 親子包團(5600 元/人)森林永流傳 2 日遊未成團，有無檢討原因，將如何調整？另暑期營隊的報名迴響佳，可評估加開梯次。	感謝委員提問與建議。 1.針對森林永流傳 2 日遊未成團此項中心與合作夥伴檢討後，可能的原因如下： a.過往幾年的價格較為便宜，本年度調整價格調漲太快，市場較無法接受。 b.同上，若為親子家庭報名，則一次課程費用對於家庭來說消費太高，故未來可以改針對一般成人進行行銷。 c.此課程與議題較少人知道或感興趣，或要

		打入市場，故本身受眾就較少，而在前幾年推廣下可能已經先達第一波的飽和，會需要再往外推播相關課程活動或環境資訊。 而在下半年我們也再度合作，以「森曜日超玩兩日遊」此品牌再次推出，但後續也因課程產品較高或上述原因，最終未成團，目前斯創教育工作群以及永在林業，有先針對單日型或其他類型的客群進行包團服務，而未來再視市場狀況在進行合作或行程搭配。 2.暑期營隊人力、時間成本較高，課程天數較長，今年也是第一次將課程時間拉長至四天三夜，考量到 7-8 月天氣與暑期課程的豐富性、中心下半年其他課程與營運規劃，以及營隊後人員出缺勤規劃安排與休息恢復的時間，目前規劃以每年七月份辦理兩梯次為限，如遇團體包團，將再行評估。
5	p.26 中心策略夥伴關係中，今年有與三地集團簽署合作備忘錄，日後請主動提案由本處轉送，亦可解決經費的問題。	謝謝分署長建議，除了目前中心山林種子計畫與華泰瑞苑合作的在地環境教育回饋合作，未來團隊也會再以企業 ESG 的角度思考中心所關注的議題（如水資源、碳循環等相關主題）及環境教育發展方案，是否有機會提案讓企業夥伴參與。
6	其他團隊有共同投入場域規劃，雙流遊客中心 1 樓有一小空間，建議可應景及因應時節提供展示內容及志工訓練。	謝謝分署長建議與提供資源，團隊會視明年度課程活動規劃的需求妥善運用。

期末審查委員意見回覆		
討論及建議事項		執行說明
林委員慧年提出		
1	蛙趣團隊在本案的執行及成果呈現皆非常卓越，維持一貫的高品質及用心，值得學習及肯定。	感謝委員予以肯定與鼓勵。
2	本案亮點之一，是根據 P. 3 目標 1-2 短程目標(2022-2024) 為「執行具在地特色之個別主題課達 1/3 以上並落實使用者付費」，蛙趣團隊今年首次將自主包團的營運、規劃及執行進行統整並落實，場次佔 30% 也十分亮眼。	感謝委員予以肯定與鼓勵。
3	P. 33 建議增加「戶外教學」、「期間限定」、「自組包團」、「現場遊客」、「公益服務」的各類活動之定義、對象、執行方式的表格說明。	感謝委員建議，今年度更動業務分類方式，已於該頁數增加文字與表格說明。
4	兩點建議，需要蛙趣團隊和署內同仁共同討論未來的策略修改： (1) P. 127 關於「山林種子環境教育扎根計劃」已執行 10 年，計劃源起是以環境教育陪伴雙流鄰近部落的孩子來認識溪流議題，10 年來成果顯著，也建立鄰近部落國中小的夥伴關係，但隨著近年來政府國家語言法及原住民教育法的推動，這些鄰近部落學校已逐漸轉型為原住民族實驗學校，並推動相關任務，今年蛙趣團隊雖然努力推動，但校方面配合意願不高也導致成效不如預期。(P. 133)建議分署內同仁或許可以和蛙趣團隊	感謝委員建議，以下針對委員提供兩點建議進行回覆： (1)今年度與中心與草埔國小接洽時剛好遇到了校內校長及教職人員大幅異動，故今年度在與學校合作面向的困難，在於需花較多時間等待校方內部對於合作細節的共識與決議，然而對於課程活動校方的參與及回饋還不錯。明年度「山林種子環境教育扎根計劃」團隊也會再詢問在地社群如楓港溪沿線國小、部落文健站或課輔課等的需求，合作方式也會再進行討論，希望中心能夠成為在地提供相關資源的合作平台。

	重新商討並修改本計畫之執行方向。 (2) 本計畫案需優化活動與課程，優化 2 套(P.11)，本案選擇戶外教學模組「動物關鍵報告」進行優化，原因是「近年幾乎沒有學校預約」(P.213)，但在檢討中也提出教案預約仍偏「低」(P.217)過去自然中心以戶外教學為主軸，因此教案設計及優化就非常重要。但目前雙流的營運模式在今年已有改變，或許未來合約工作項目，可以推展如自主包團系統建置等工作項目，符合未來中心發展的方向。	(2)感謝委員的建議，確實考量到現有教案已發展成熟，優化教案的頻率及需求不如過往，因此今年中團隊已與科長及承辦交流過想法，目前已將優化更新教案的工作事項自明年度的工作項目移除，但團隊內部仍會持續針對每場次課程服務進行檢討與調整。
李委員芝瑩提出		
1	感謝蛙趣團隊與屏東分署的共同努力，讓雙流自然教育中心在 2023 年提供優質的環境教育方案，各項目標都超乎預期，並創造高度的社會影響力，值得肯定。	感謝委員予以肯定與鼓勵。
2	課程活動規劃與執行上，其環境教育成效與公益性無庸置疑，因此可由 p.33 的統計上思考經費部分自籌的效益以及經營的永續性。如： (1)自組包場所占場次最多，而期間限定在收入占比最好，因此是否考慮兩者結合的可能性？ (2)人次佔比最高的是公益服務，表現出企業端的支持能帶來更多的學習者，又能為中心營運帶來經費支持。是否考量再增加一些與企業界的合	感謝委員建議，以下針對委員提供四點建議進行回覆： (1)感謝委員建議，目前中心有開放期間限定的活動讓民眾包團，但因包團的人數限制在 20 人以上，故一般的家庭或散客要達到 20 人可能較不容易，而若有團體想要直接包場期間限定活動，團隊也會考量客戶需求與團隊量能，額外加開場次。過往民眾以期間限定活動進行包團的課程有「森夜食堂」、「鬥陣下水趣」及「暑期營隊」。

	作？ (3)戶外教學中 6 成以上為新客戶，顯示雙流能吸引新客戶的實力。行銷新客群與經營舊客戶有不同的目的、效益、與投入資源，建議可思考目前的 6:4 是否為最佳配比，並依此進行策略規劃。 (4)針對現場遊客的服務量能不大，建議甲、乙雙方可進一步研議，在雙流國家森林遊樂區已經提供的現場服務型態中，自然教育中心需要搭配提供服務的必要性與量能規模。	(2)感謝委員建議，目前有與華泰瑞苑討論明年度是否有其他的合作方案，而其他企業的合作拜訪，團隊會在內部討論是否有合適開放主動向企業提案合作的方案，並評估計畫整體工作進行推動。 (3)感謝委員建議，我們會在內部討論與研擬相關策略。 (4)感謝委員建議，團隊也會持續與分署討論於現場遊客的服務量體與亮點，目前已與分署討論明年度於園區活動可以如何合作與協力，希望可以共同協力與行銷推廣。
3	呈上，若要提升永續營運的效能，並調整部分營運策略，目前的無差別行銷（p.176 起之網路社群、電台、擺攤等）需要調整為依據對象別的精準行銷。	感謝委員建議，團隊會再針對目前服務分析所接觸到的客群，討論如何針對特定對象進行行銷。
4	建議可於 2024 年中開始，檢視調整下一期雙流自然教育中心專業委託合約，以因應社會脈動與勞動人口結構改變，如：人力配置、管理、條件等，避免合約限制了中心發展的可能性。	感謝委員建議，明年中會視分如人事及中心營運狀況與分署進行討論。
陳委員柏豪提出		
1	針對學校以招標流程請旅行社聯繫與訪價所衍生的團隊行政負擔，貴團隊是否有因應對策，如整理公版資訊並放於雲端文件，請業者自行了解。	感謝委員建議，目前團隊已有初步的公版與行政流程提供給學校與旅行社，未來會再持續優化流程與行政說明文件。
2	對自然教育中心而言，課程就	感謝委員提問，目前中心固定

	如同商品，目前雙流自然教育中心的推課策略中，是否有去蕪存菁的標準，以及開發新課程的原則？	的課程內容為戶外教學為主，而期間限定活動則會留下熱門課程的重點主軸，再進一步融入其他創新元素進課程中，一年中也會規畫 2-3 場新課程，但目前並沒有設立開發新課程的原則與比例。團隊後續會針對整年度所觀察之市場狀況及工作量體，討論是否要須制定相關的原則，以確保課程活動開法的效益及執行穩定度。
3	關於客群開發 (1)可否鼓勵社區林業若有編列參訪行程，三年內至少要到雙流自然教育中心觀摩一次，可整體提升屏東分署轄內社區夥伴的環教知能，並定期回訓以達與時俱進。 (2)能否與楓港溪流域的教育單位建立長期環境教育的關係，例如國小四年級或國中二年級的孩子都到雙流參訪。 (3)請問進入雙流森林遊樂區的人數與接受自然教育中心服務的人數比例為何？門票除了五十元的停車費，是否能增加自然體驗的附加費用。 (4)目前五位環教師的工作內容比例為何，今年度應有許多時間放在開發課程與健全溝通機制上，明年度應可調整成執行課程、拓展客源與建立品牌為主。	感謝委員建議，以下針對委員提供四點建議進行回覆： (1)感謝委員提議，今年度確實有實際帶領周邊內文部落的夥伴至園區進行中心課程活動的體驗。未來若分署在社區林業計畫有相關規劃，團隊會再視需求提供合適的環境教育課程活動。 (2)感謝委員建議，目前中心正透過「山林種子環境教育扎根計畫」進行在地學童在流域主題的環境教育，然而若要提升到與學校討論校內相關的課程融入、甚至是發展成校本課程，則須學校有一定程度的意願及投入準備，對於團隊來說所需要花費的量能也會滿大的，故團隊考量整體計畫執行狀況，目前先以「水資源螺旋課程」為主要提供給在地孩童地的課程服務。 (3)感謝委員提問，單純入園雙流國家森林遊樂區與接受中心課程服務的人數比例為 24:1，

		目前園區可透過販售相關產品增加收入。而在自然體驗活動方面，過往團隊觀察單純入園的散客在園區內付費餐與活動的意願偏低，因此團隊占時在園區內的服務是以不收費的擺攤體驗為主。未來可在進一步與分署討論，是否與園區的相關行銷規畫合作，較能提升現場遊客多元參與的意願和可能性。 (4)感謝委員提問與建議，今年度由環教師與經理人的自評表回饋，目前在核心行政業務的工作量約占整體工作的20-40%，教學(包含備課及授課)比例約占30-50%、活動籌備15-20%，今年皆有持續的調整團隊的行政作業量，希望能多將量能放在主要業務上，並在團隊內部多進行營運策略的想法交流與討論。
4	建議宣導品不要用送的，改以搭配課程、現場體驗等付費活動的回饋。	感謝委員建議，明年度再進行相關課程活動時會再結合宣導品共同推動。
5	部分錯漏字，可搜尋後修改 (1)增添溪流與新的 (2)調整補助金費 (3)圖 95 缺照片	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 226、p. 55 及 p. 219。
育樂科提出		
1	耆老訪談工作紀錄為3場次，但訪談稿僅有2場次之資料，請再補上11/3之訪談稿，另外建議將訪談紀錄重新組織分類整理，以利未來課程規劃及後續應用。	感謝委員提出，目前已於報告書中補充11/3、11/30之訪談稿於附件資料檔案中，由於訪談仍在持續進行中，團隊目前先將今年的訪談成果依場次初步整理重點，並將記錄提供給受訪者留存。下一步則會針

		對課程需求將訪談內容重新組織彙整。
2	建議可將問卷內容作為附件放入成果報告書中，另外若附件 QR_Code 連結非永久連結，建議成果報告書至少 2 本仍須將附件內容印製，以利未來存檔及相關內容查詢。	感謝委員提出，成果報告已依建議印製。
3	P. 35 表 14 顯示之「雙流 FBI」辦理場次為 6 場，但 P. 43 撰寫執行 7 場次，是否有誤植？	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 43。
4	p. 68-79 的問卷調查結果，為何不同題項間的問卷份數會不同？	感謝委員提問，因沒有每位學員全部題項皆有填寫，有時候會缺漏不作答或跳過，故相同問卷但不同題項間份數不同。
5	p. 17 第二項... 南部區域中心的身「份」辦理 Project WET... 漏字，再請補上。	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 17。
6	P. 33 人次與場次計算「在」以... 的「在」應修正為「再」。	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 33。
7	P. 49 的 F 願付價格中... 依照目前的「怨婦」價格調查... 應修正為「願付」。	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 49。
8	P. 122「因」去年中心於暑假期間在林後四林辦理多場次... 的「因」應刪除。	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 123。
9	P. 126 圖 61 的圖說建議與圖片放至同一頁面。	感謝委員提出，已修正於成果報告 p. 126。
10	P. 215 圖 95 是否漏放照片及圖片僅有圖說？或是重複貼到圖 95 之表格？	感謝委員提出，此為格式表格與參照連結設定錯誤，已修正於成果報告 p. 218。
陳委員至瑩提出		
1	觀光署阿里山國家風景區管理處在 11 月 9 日至園區拜訪，針對國家環境教育獎的參賽方式向本分署見習，建議可將此場次的交流納入夥伴關係的成果中。如已納入自組包	感謝委員建議，已將該場次夥伴拜訪與分享內容列於成果報告 p. 169 夥伴關係中。

	團的成果中，建議可將同為環教場域的夥伴，特別摘錄出來。	
2	非戶外教學所服務的民眾，是否看得出年齡層，根據國發會推估 2025 年台灣會邁入高齡化社會，建議中心未來可嘗試推出適合的課程方案(可於現有課程中調整操作方式)。	感謝委員建議，中心依過往執行成果訂定明年度的主要推動客群為兒童與青少年以及成人團體，後續團隊會再將高齡族群納入發展的可能性討論，並依據發展的可能性針對高齡客群的身心理需求進行了解，以進行課程調整與設計。
3	本案針對學習對象發放課後的問卷，經分析部分項目仍有少部分受訪者勾選非常不同意(表 15、表 21、表 39)，是否瞭解主因?或是誤選，建議可以略作說明。	感謝委員提問，經分析與檢查後應該是顧客誤選，因若有勾選非常不同意者團隊也會一併看該問卷針對課程的其他質性回饋與建議，但並沒有看到問卷中有負向表述與建議。
陳委員紀伶提出		
1	「本年度規劃宣導品部份是否完成?預計進度及數量規劃請再說明。	感謝委員提問，今年度已完成合約內容開發相關宣導品，目前宣導品已完成設計並正在製作當中，資料夾與貼紙各製作一款各 200 份，明信片共設計 3 款每款 100 份共 300 份，已於 12/31 前送至中心，預計明年度可結合相關課程進行發送。
2	今年與國際夥伴香港可觀自然教育中心、香港戶外生態教育協會互動，惟成果滿意度調查及問卷分析或回顧如何可再說明，明年是否有再規劃，彼此增能學習。	感謝委員提問，今年度兩場次國際交流設定為環境教育夥伴互訪，因此行前沒有特地規畫要發放課程相關的問卷。但透過現場的交流互動，及後續彼此在社群平台的發文分享，都可接收到對方對於本次交流內容的質性回饋，雙方收穫都非常豐碩。 明年度關於國際交流的可能性與規劃目前團隊尚在討論中，也期待有更多機會。

3	另本年度蛙趣團隊於執行摘要僅敘述企業贊助及入屏東分署收入，惟未見團隊本身收入，依回饋機制如有達一定比例應提供回饋金予機關，建議補充說明。	感謝委員建議，已補充於成果報告之執行摘要內容。
朱委員木生提出		
1	雙流FBI申請場次最多但滿意度85%似乎偏低，不知原因為何？	感謝委員提問，因雙流FBI的課程問卷較其他課程問卷多，且持沒意見的數量相較於其他課程多，故整體滿意度偏低。
2	森之行(P. 57)爬樹活動叫好叫座應是未來的明星活動，參加對象及傳達主題是否可再增加。	感謝委員的肯定與支持，森之行攀樹、爬樹等課程活動體驗確實市場反應度很好，然而過往因與分署合作，由分署提供相關器材設備與團隊使用，後續因分署內部的管理方式調整，器材目前不外借給廠商使用。明年度目前暫時已與外部專業團隊合作來推動，後續會再評估若由團隊自行發展攀樹的課程活動，市場是否有足夠的效益、以及團隊是否有足夠的經費持續投資於人力培訓、器材添購與維護等。
3	建議(P. 222):可聚焦於最先需要執行的工作項目來作建議。	感謝委員建議，結論與建議的部分補充說明短中期及可優先執行的建議項目。
4	P. 226 附件置於雲端連結電子檔是很好的作法，值得推薦。	感謝委員的建議與肯定。
5	摘要建議增加關鍵字。	感謝委員的建議，已補充於成果報告書摘要。
楊分署長瑞芬提出		
1	雙流為療癒基地，但交通可及性處於劣勢，中心這邊也付出許多努力吸引民眾、遊客及學校參與環境教育課程及活	感謝委員的建議與肯定，團隊後續也會持續評估於各場域發揮的可能性與效益去進行用間的串連和合作。

	動，也使用許多策略也轉換我們的劣勢，像是去墾丁、林後四林及海生館，不用侷限在雙流場域，可以走出去，讓中心在各個場域都可以發揮。	
2	銀髮族在雙流森林療癒的療癒基地參與五感體驗，雖然教育傳達會較少，但一樣可將環境倫理的概念融入五感體驗中，也可和外部的專業師資及伙伴合作，建議還是可以將療癒、銀髮及環教的元素融入。	感謝委員的建議與提點，團隊目前已逐漸嘗試融入五感體驗的課程內容與既定課程中，而關於療癒及銀髮族的環境教育元素，團隊會再持續吸收與學習相關的技能與知識，參考相關的經驗，以將元素融入於課程當中。
3	建議可將獨居蜂旅館再次建立，以提供蜂相關課程實體可觀察的場域。	感謝委員的建議，目前中心先以先前留下的獨居蜂巢片放置於中心二樓外面進行觀察，後續也會再式年度的課程內容安排進行相關課程規劃，而獨居蜂旅館的建造則須後續再與分署共同討論是否要與先前獨居蜂旅館一樣以國產材為主材料，重建一棟旅館，或是以就地取材的方式進行重建。
4	宣傳品的成品建議不一定要送，可以搭配課程或回饋，內含於課程收費中，也可採用預購的方式，募集達一定人數再進行製作。	感謝委員的提議，明年度再進行相關課程活動時可再結合宣導品共同推動，而未來團隊在發展宣傳品或商品時會再將預購與募資的方式納入考量。
5	魚類課程很棒，將上中下游串連形成流域基地的概念很好。	感謝委員予以肯定與鼓勵，希望能透過團隊與雙流自然教育中心串聯起「楓港溪流域學習基地」。
6	明年是分署 FSC 全區驗證，以及明年度志工聯誼會預計明年度推 FSC 課程走入校園，也可和志工接洽參與 45 分鐘的訓練。	感謝委員提供相關資訊與建議。
7	高雄鳥會對於企業的宣傳及	感謝委員提供相關資訊與建

	募集能力很強，有很多教育相關基金會，可主動接觸，人力可分配多一些企業介接，減少降低課程開發，建議在明年計畫期初審查或工作會議可再針對委員意見做討論。	議，團隊於明年度會再評估與企業合作的可能性與量能。
--	---	----------------------------------