

出國報告（出國類別：研習）

**英國田野學習協會（Field Studies  
Council）自然中心環境教育研習報告**

服務機關：行政院環境保護署環境保護人員訓練所

姓名職稱：楊薦任組員惠如

派赴國家：英國

出國期間：108年4月11日至21日

報告日期：108年7月



# 摘 要

為吸收新知及擴展國際視野，本所派員參加於英國田野學習協會辦理的環境教育課程規劃與課程評估、場域安全管理及風險評估及環境教育實地課程研習，以瞭解人力資源訓練與發展之國際新趨勢，適時轉化及應用於本所之環保訓練業務。

英國田野學習協會（Field Studies Council, FSC）具七十多年的營運管理經驗，在課程發展的教育哲學上、安全管理的經驗上，都有非常豐碩的成果可供學習。本次前往研習英國田野學習協會轄下的 2 個住宿型中心：戴爾堡田野中心 (Dale Fort Field Centre) 及奧瑞爾頓田野中心(Orielton Field Centre)，其中心建物各有其歷史背景與建物保存再利用之價值與意涵，值得我們參考與借鏡。透過實際在兩中心體驗課程與世界文化遺產及海洋自然保留區環境教育研習，瞭解英國在自然中心經營管理與環境教育課程方案發展之經驗與思維。

在國際間交流日益頻繁且面臨全球化的激烈競爭下，環境教育規劃的國際視野及轉型的能力的加強更顯重要。強化環境教育設施場所於環境議題之具體行動實踐，同時藉由多元夥伴參與及協力，擴大環境行動之持續性與影響力。本次研習主題以「課程規劃與課程評估」、「安全管理」、「風險評估」為重點，了解 FSC 如何在營運管理上配合課程發展與安全風險進行中心的永續經營，並透過實地至兩中心的周邊環境進行科學調查課程的方式，體驗英國田野學習協會中心的教育哲學與課程發展模式，特別是在科學調課程的運作方式上，從提出問題、運用調查工具蒐集數據、調查資料分析、詮釋資料，達到長期累積數據資料之目的，並透過實施連結中心周邊的環境議題，學習如何透過課程規畫，以了解環境教育自然學習中心之教育哲學與課程發展。本報告整理本次環境教育研習內容概要並提出心得建議，作為本所環境教育及環保專業訓練業務之參考。



# 目 次

摘要.....	I
壹、研習目的.....	2
貳、研習行程與單位.....	3
參、研習地點及內容.....	6
一、戴爾堡田野中心.....	6
二、奧瑞爾頓田野中心.....	7
三、海洋自然保留區等地區.....	8
肆、內容摘要.....	9
一、營運管理及教師培訓朝向區域性整合.....	9
二、滾動式修正的績效管理制度.....	10
三、多元客製化環境教育課程及出版品.....	12
四、伙伴關係合作推廣與政府游說.....	14
五、戶外教室課程開發安全性評估.....	15
六、環境教育課程方案體驗.....	16
伍、研習心得與建議.....	34
附錄、研習其他照片 ...	39
附錄、參考資料.....	40



## 壹、研習目的

為加強吸收環境教育新知，因應社會各界對於優質戶外活動場域之需求，擴展訓練規劃國際視野，在國際間交流日益頻繁且面臨全球化的激烈競爭下，環境教育規劃的國際視野及轉型的能力的加強更顯重要。強化環境教育設施場所於環境議題之具體行動實踐，同時藉由多元夥伴參與及協力，擴大環境行動之持續性與影響力更為因應國際趨勢，環境教育持續增能培訓規劃重點。為吸收新知及擴展國際視野，本所派員參加於英國田野學習協會辦理的環境教育課程規劃與課程評估、場域安全管理及風險評估及環境教育實地調查研習，連結中心周邊的環境議題，以瞭解人力資源訓練與發展之國際新趨勢，適時轉化及應用於本所之環境教育及環保專業訓練業務。

## 貳、研習行程與單位

時間	行程內容	主講人/住宿地點
第一天 4/11 (四)	搭乘國泰航空班機前往倫敦 CX 0531 19:50 起飛 21:55 抵達香港轉機	TPE: 台北 LHR: 倫敦 住宿地點：倫敦
第二天 4/12 (五)	下午 5 點抵達戴爾堡田野中心，進行 FSC 簡介，參觀中心的環境及各項設施，並步行至中心外周邊地區，了解整體環境。	戴爾堡田野中心住 宿地點：FSC 中心
第三天 4/13 (六)	針對 FSC 發展 70 多年來的經營管理、課程發展、組織願景等進行介紹，並說明戴爾堡田野中心及奧瑞爾頓的課程方案如何發展與執行。進行分組探討並示範該中心教學模式、課程發展，以及如何運用島上資源帶領環境教育課程研習，並探討環境教育訓練、發展與教學策略的問題，下午前往全英國最小城市 St. Davids 進行踏查。	戴爾堡田野中心 住宿地點：FSC 中心
第四天 4/14 (日)	至中心的戶外場域進行環境教育研習課程體驗，並就課程的發展與帶領經驗進行經驗交流。 上午：岩岸調查課程及附近林地戶外示範課程研習。下午：鄰近的海岸環境進行岩岸生態系課程研習。	戴爾堡田野中心 住宿地點：FSC 中心
第五天 4/15 (一)	上午介紹田野中心環境及學員的安全管理機制，了解風險評估的概念，透過案例的介紹了解 FSC 如何在安全管理上進行風險評估與相關處置經驗，下午前往實際的戶外場域進行場域的風險評估練習，了解實際操作方式，並介紹與說明斯科默島(Skomer Island)的環境資源與特色，並	奧瑞爾頓田野中心 住宿地點：FSC 中心



	介紹奧瑞爾頓田野中心如何運用島上的資源帶領課程。晚上前往奧瑞爾頓田野中心。	
第六天 4/16 (二)	至斯科默島進行海洋自然保留區的環境與經營管理，以及實際了解與體驗戴爾堡田野中心如何運用該地環境的課程發展思維與經驗，晚上進行森林夜間觀探索研習課程。	奧瑞爾頓田野中心 住宿地點：FSC 中心
第七天 4/17 (三)	上午了解 FSC 課程方案與課綱結合的發展歷程、課程設計。奧瑞爾頓田野中心進行林地調查課程體驗；下午進行淡水生態系課程調查體驗，並回到中心針對 FSC 的課程發展哲學與課程評估等議題進行經驗分享與交流討論。	奧瑞爾頓田野中心 住宿地點：FSC 中心
第八天 4/18 (四)	搭車前往巴斯，進行文化保存環境教育實地解說體驗-巴斯市，探訪羅馬浴場等，了解這座古城市的歷史與文化景觀與環境教育解說實務研習。	住宿地點：倫敦政經學院宿舍
第九天 4/19 (五)	博物館研習日，這也是實踐環境教育的另一種場域。英國是發展出博物館學的國度，也是全世界博物館密度最高的國家，而倫敦可說就是博物館的首都，大部分博物館不但免費對大眾開放，還有許多導覽及兒童/成人的教育課程。例如大英博物館 (The British Museum)、自然史博物館 (The Natural History Museum)、泰特現代藝術館(Tate Modern)等瞭解博物館類場域解說導覽流程。	住宿地點：倫敦政經學院宿舍

第十天 4/20	傍晚搭乘 CX 0250 於 18:20 出發離開倫敦，飛往香港。	LHR 倫敦 HKG 香港
第十一天 4/21 (日)	於 13:15 抵達香港轉機，轉乘 CX 0484 於 14:50 起飛，16:45 返抵台灣桃園國際機場。	HKG 香港 TPE 台北



2019 年前往英國田野學習協會 (Field Studies Council) 環境教育研習合照  
左 2 為本所代表楊薦任組員惠如

## 參、研習地點及內容

### 一、戴爾堡田野中心

#### (一) 中心基本資料

- 中心名稱／**Field Studies Council (FSC) – Dale Fort Field Centre**
- 地址／Haverfordwest, Pembrokeshire, SA62 3RD
- 聯絡方式／Email: enquiries.df@field-studies-council.org  
Tel: 44-01646 636205
- 網址／<https://www.field-studies-council.org/centres/dale-fort.aspx>

#### (二) 宗旨及特色

戴爾堡田野中心(Dale Fort Field Centre)為住宿型中心，伊莉莎白時期為了守護海灣，阻止拿破崙三世的軍隊入侵 Milford Haven 港，英國政府於 1856 年在港周邊建造了 12 座碉堡，環繞保護海灣，Dale Fort 為其中之一，其與其他 FSC 中心不同的是位處海灣，且是 FSC 各中心中唯一擁有船隻的中心；課程方案主要以海岸生態生物、地質課程、水上活動為主。

自從 1856 年主建築完成以來，戴爾古堡盡量保持原本樣貌，因此現在仍可看到許多防衛敵軍用的槍眼及防衛砲彈的圍牆，圍牆的石頭呈不規則狀，那是先人為防止圍牆遭砲彈攻擊碎裂崩壞，所展現的建築智慧；因建造於海灣，周邊臨海可眺望海景的懸崖，中心為維護學員安全，拍攝各個具危險性的場域於課程前說明，提醒學生注意安全。

在場域設施方面，Dale Fort 提供約 136 張床位，其中約 8 間房間可供身心障礙人士使用，客房均設有連接浴室，中心設有圖書室、餐廳、酒吧、乾燥室、販賣部、成人休息室、學生公共休息室等，具備不同對象學習課程，提供學校團體或成人團體的理想學習地點之選擇。

## 二、奧瑞爾頓田野中心

### (一) 中心基本資料

- 中心名稱／Field Studies Council (FSC) — Orierton Field Centre
- 地址／Pembroke, Pembrokeshire, SA71 5EZ, United Kingdom
- 聯絡方式／E-mail: enquiries.or@field-studies-council.org  
Tel: 44-0845 330 7372
- 網址／<http://www.field-studies-council.org/orielton/>

### (二) 宗旨及特色

奧瑞爾頓田野中心(Orierton Field Centre)2001 年中心首次獲頒「生態中心(Eco-Centre)」的榮銜，2005 年 Orierton Field Centre 為住宿型中心，過去曾是英王喬治王朝時代富人的住所，中心於 1963 年取得其所有權後便開始提供服務。中心緊鄰彭布羅克海岸國家公園及兩個國家自然保護區，擁有非常多樣的棲地類型，如岩石海岸、沙丘、鹽沼、池塘、湖泊、河流和林地等，非常適合探究海岸經營管理的議題。中心的課程方案多以科學調查為主，進行當地環境之觀察和探索。2001 年中心首次獲頒「生態中心(Eco-Centre)」的榮銜，2005 年再次通過評鑑，並於 2008、2014 年再度獲得此項殊榮，評審委員們一致認為奧瑞爾頓田野中心營運模式相當符合「生態中心」所提倡的精神；也就是說，環境教育的實踐並非單純的課題，它應該多元地融入中心營運的各個環節裡。在英國，若獲頒三次「生態中心」頭銜的單位，即被認定能永久擁有此項榮譽，亦即該中心不僅有能力長期進行環境教育計畫，而且計畫的實施也會善盡減少所有活動對環境的衝擊。

在場域設施方面，Orierton 提供約127 張床位，約6間教學研究室，可提供教學使用、研究與實驗等用途，亦設有成人休息室、餐廳、販賣部等，提供來訪學生與團體使用。

### 三、海洋自然保留區：斯科默島 (Skomer Island)

Skomer Island 是位於威爾斯西南方、彭布羅克海岸上的島嶼，全島面積約為 2.92 平方公里，島嶼面積雖然不大，卻是北極海鸚鵡(Puffins)位於南英國最大的群落，周遭海域豐富的海洋資源如海豹、海豚、虎鯨、革龜更是其他地區少有。Skomer Island 不僅有壯觀的風景、保存良好的考古遺跡和迷人的地理，還有豐富的野生動物，從海鳥到海豹，野生花到地衣，這些生物資源吸引了許多科學家、生態狂熱者及一般大眾造訪。1959 年開始便被英國劃設為自然保育地，整座島便轉型為保育功能。原建於 North Haven 懸崖頂的木製小屋於 2006 年改為現在的辦公室，提供給島上研究者與管理者住宿空間。為了維持島上旅遊品質，主要是以船的運量來控制遊客量；每年的 4 月到 10 月為島上的旅遊旺季，單日最大遊客量可達 250 人。

Dale Fort Field Centre 由於地利之便，因此設計了一套 Skomer Island 的環境教育課程。透過適度的解說，讓學生透過觀察了解島嶼生態的整體樣貌，並探索生態系的各種組成因子以及其間的互動關係；衷心期待學生重視人們對於島嶼的經營管理行為可能引發的各種效應，因此，回到中心後藉由命題假設學生成為斯科默島的經營管理者，如何透過多面向考量，決定島嶼整體開發及保育工作。

### 四、全英國最小城市：St. Davids

St. Davids 為全英國的城市規模中，最小的「市」，人口僅一千多人，但這裡有個基督教徒都會前來朝聖的 St. David 's Cathedral (聖大衛大教堂)，教堂建於西元六世紀，教堂裡安葬了一位威爾斯的守護神—聖徒大衛！為了紀念這位守護神，每年的 3 月 1 日，威爾斯人都會配戴黃水仙或韭蔥等飾品來參加慶祝大會。

## 五、世界文化遺產：巴斯

1987 年成為世界文化遺產的巴斯(Bath)位於倫敦西南方，是倫敦近郊的熱門景點之一，只有九萬人口的巴斯號稱每年觀光遊客超過 380 萬人次。Bath 顧名思義就是洗澡的意思。建城於西元 43 年，這個城市位於 Avon 河谷兩旁，擁有英國唯一的天然溫泉，在羅馬帝國佔領期間逐漸擴建為完整的溫泉浴場。西元五世紀羅馬撤出英國後浴池因失去維護而逐漸荒廢，直到在伊麗莎白時代因為英國興起浴場療養風氣，巴斯浴場因此進行大量整修，1590 年女王給 Bath 皇家許可變成城市級的行政單位。

在英國喬治國王時代，泡溫泉與觀光遊客大幅度增加，巴斯因此進一步擴張，許多今日的街道與廣場上的古典雄偉石造建築都是出自於當時，如著名的弧形皇家新月樓、圓形廣場、普爾特尼橋等建築都造於 18 世紀。

## 肆、內容摘要

### 一、營運管理及教師培訓朝向區域性整合

英國田野學習協會成立於 1943 年，是一獨立的公益組織 (Charity)；總部設在舒茲伯利 (Shrewsbury)。該協會設立之宗旨是「讓人人都了解環境」，致力於幫助人們了解自然並從中獲得啟發。在全英國境內英國田野學習協會共有 18 個自然中心(包括 14 所住宿型及 4 所單日型中心)，為不同的學習對象提供環境相關的課程。

英國田野學習協會各自然中心基本的營運管理模式為：每個場域設有主任 1 名，統籌所有事務；助理主任 1 名，同時擔任教育推廣部門主管，帶領資深環境教育教師、環境教育教師、實習環境教育教師、教學助理等若干名人員，執行課程規劃、設計、執行、評估，到健康與安全管理、人員培訓、社區連結等工作。另設有膳宿部門，膳宿部門、廚務、房務、行政等。

近年來，該協會為了讓資源更有效的分配及利用，因此著手嘗試將鄰近的自然中心進行不同程度的區域化整併。早期由各中心訓練自己的環境教育教師，後來總

部統一訓練教師，由各中心開缺額後讓各受訓教師應徵，並具相關晉升機制，目前正規劃以北、中、南區域性培訓方式，整合各鄰近教師及環境特色，及縮短來回的交通資源。FSC 教師並非全年在職，每個中心會依據各中心營運淡旺季而有調度及調整，若有人員調度時，會有輔導員協助辦理課程交接，以維持一定教學品質，但短期合約教師經過投入培訓資源成本後，在合約期限到期時，中心需重新應徵教師會有師資培訓成本問題。未來將以區域性整合方式使經訓練的基層人員或教師可以有區域性輪調支援機制，以減少短期教師培訓成本所造成營運管理財務的負擔。資訊支援人力也進行區域化整合，由各中心進行資訊需求申請，並由總部調派人力協助處理各中心資訊或相關工程問題。

## 二、滾動式修正的績效管理制度

FSC 總部董事會成員及背景可能來自財務、法務及各領域專家學者，形成各種不同的委員會，有教育委員會、財務委員會、安全委員會等，並針對各種不同的議題決策，並可能被邀請代表總部參加各種不同會議場合，各委員為無給職，為政府單位具影響力的人士，在董事會互相舉薦。當總部董事會達成共識後，會訂定未來的目標及願景達成目標(如下表)，並透過不斷檢核及探討機制探討各中心達成狀況，總成果達成需由各中心共同努力達成，由各中心定期，例如每月、每季、每年頻率回報績效達成狀況，並由直屬主管檢核，並與下屬找出問題、解決問題及修正問題，每個部門、每個層級皆有各分層負責業務內容，並定期主管討論工作內容及達成績效回饋狀況，並實際檢討是否仍有需努力改善的空間，以回饋於總部設立的願景。在維持各中心教學品質上，具備教學評鑑制度，稱為品質標章系統(Quality badge system)，整合內部與外部標準，檢視教學品質、成效與目標是否皆達成，但當品質評鑑流於形式，則需定期檢討評鑑內容是否合時宜等，並請評鑑委員至各中心觀察、交流及給予評鑑建議，以檢核各中心是否達成各自績效管理目標。

<p style="text-align: center;">2025 年 FSC 願景 The FSC Vision for 2025 領導戶外學習 Leading Learning Outdoors FSC 鼓勵每個人充滿好奇、正面積極地關心環境 FSC inspires everyone to be curious, caring and passionate about our environment</p>		
戶外學習 FSC 與更廣泛客群合作	高品質戶外學習 FSC 提供更優質課程，	永續發展 提供各方面永續面向
<p>1、 持續與學校、大學、及專業團體合作增加教育與學習的機會。 Continue our work with schools, universities and professionals to increase access to educational and learning opportunities;</p> <p>2、 促成策略性伙伴結盟，使人們願意接觸 FSC。 Pursue strategic partnerships and opportunities that allow people to access FSC Field Centres;</p> <p>3、 推廣新終身學習機會、並吸引新的伙伴加入 FSC。 Promote new lifelong learning opportunities to attract new people to FSC and its Field Centres;</p>	<p>1、 維持 FSC 網路管理及專家提供高品質教學課程並使用方法連結人群至自然環境。Maintain a network of Field Centres and expert staff to host high-quality education programmes, and use these as a gateway to connect people to the natural world;</p> <p>2、 使用專家研發新的非正教學機會與戶外環境教育連結。 Use our expertise to develop new informal education opportunities to link people and the outdoors;</p> <p>3、 為當地群眾開發新的戶外教學機會。 Develop new outdoor education opportunities for people in their local environment;</p>	<p>1、 確認學習及 FSC 場域及人員教學課程長期規劃可行性。 Ensure long-term viability of our learning and education programmes, Field Centres and staff;</p> <p>2、 促進中心環境永續發展，並投資儘量使環境足跡影響最小化。 Promote environmental sustainability in our Field Centres, and invest to minimize our environmental footprint;</p> <p>3、 使用環境規劃鼓勵更好對環境的知職面瞭解及對環境的尊重。 Use our education programmes to encourage a greater understanding knowledge and respect for the environment;</p>



<p>4、維持領導角色,影響國家性政策決定者,開發更新戶外學習課綱。</p> <p>Maintain a leading role to influence national decision-makers and develop the wider agenda for outdoor learning.</p>	<p>4、創造更多資源讓人們與環境有更多學習機會。</p> <p>Produce resources to enable people to engage with nature.</p>	<p>4、維持領導角色,並倡導環境永續發展及國家政策影響力。</p> <p>Maintain a leading role to advocate environmental sustainability to national decision-makers.</p>
<p>共創福祉</p> <p>Promote wellbeing</p> <p>FSC 將提供學習機會幫助人員增進福祉</p> <p>FSC will provide learning opportunities to help people improve their wellbeing</p>		

### 三、多元客製化環境教育課程及出版品

#### (一)多元環境教育課程

每年約有 10 萬人透過戶外教室 (Outdoor Classroom)、休閒學習 (Leisure Learning)、家庭課程 (Family Courses)、生態探險 (Eco Adventure)、專業成長 (Professional Development) 等方案獲得學習機會。其中,戶外教室,包括所有課程年齡層學校的教學活動都可以在 FSC 有課程的選擇。

該協會亦出版摺頁、檢索表、圖鑑、手冊、期刊等,作為輔助教學或大眾自主學習的工具,出版品目前統計已有 300 萬學習者使用過 FSC 的教學產品,檢索表等出版教材已廣泛鋪貨於全國商店讓一般家庭走出戶外環境也能從生活中認識周遭的環境,讓環境教育落實家庭生活教育中。



依據不同年齡層設計多元環境教育課程，  
提供學員多種選擇

該協會亦出版摺頁、檢索表、圖鑑、手冊、期刊等，作為輔助教學或大眾自主學習的工具

## (二)客製化需求導向搭配彈性調整的課程設計

- 針對不同年齡層之學習對象也設定不同的學習策略目標，以下就各年齡層對象摘要說明：
  - (1)7-11 歲：著重於團隊建立、五感體驗及趣味性，最重要的是要讓小學生願意走出戶外探索。
  - (2)11-18 歲：包括單日型的課程，主題內容主要為科學、地理、歷史及永續發展。並搭配學生在學校的正規教育課綱，聚焦於學習科目上面，更重要的是搭配學校老師們客製化需求，以期課程有助於正規科目的學習，有助於學生通過考試或得到好的成績。
  - (3)大學階段課程：主要為專業導向的課程給學校的教師及關心環境工作的相關伙伴
  - (4)成人課程設計：則偏向休閒學習，例如：畫畫、寫作、傳統技藝等課程。，並與技術團體合作課程：例如蛾類調查等。

- (5)家庭親子課程：與自然、環境手作相關活動，並定期辦理綠色學習日，結合鄰近社區合作推動在地特色環境教育活動體驗課程，以口耳相傳、或體驗或實作等活動傳播方式，達到需求導向行銷策略，近期為提高課程活動性，也包括冒險、攀岩、獨木舟等課程。
- (6)專業研習：專業領域研究課程、物種辨識、教師培訓、安全管理、永續教學等只有任何有機會把人們帶出戶外的方式，FSC都會嘗試進行規劃研發，以開發新的需求客群。
- 總部在年度即依整合規劃一系本學習課程可針對不同學員需求安排課程，若有任何想法可以直接在課程下課時間寫在黑板上面，讓當課教師進行該班學員課程內容彈性安排，從正規教育體系內的非正規教育，讓家庭或一般團體也可以藉由參加課程養成透過環境觀察、與環境引導的邏輯方式關心環境議題，讓更多人走出戶外，並提供更高品質的服務，以因應社會環境經濟條件衝擊，依課程執行或學員客製化需求，以不受限於體制內的教室的教育方式，搭配場域特色研發新的教學方式，維持各教學中心的營運。

### (三)課程設計回饋修正與彈性調整

原本由各中心依據各自環境特色發展各自的課程設計流程及方法製作專業性教學內容，為增加品質管理，由各中心調派一些具經驗教學代表人員組織教學課綱研發小組，負責研發專業課程課綱，例如海洋專業中心就研發海洋保育相關課程，為增加教材研發速度，由總部研發課綱，讓各中心設計的課程內容與正規教育課綱連結，研發的課程經過各適合的中心試教及修正過後才會讓課程上線。課程修正回饋，主要從學校老師的建議及反應，及該校學生或老師客群回流預約課程程度，得知滿意度。教師也常從學生上課內容的反應，得知學生的學習接受度，並即時調整。

## 四、伙伴關係合作推廣與政府游說

FSC 也做相關國際合作，目前與國際學 40 個國家有計畫合作，或合作備忘錄的交流關係，與當地伙伴共同辦理教育訓練，讓各單位找到屬於自己的形塑方式及依據各單位發展客群進行組織調整及設計課程。學校傾向選擇離自己更近的學習中心來配合，目前面臨的挑戰，品質與永續衡量的拿捏，董事會定期討論體制內會如何做調整，經濟條件衝擊，學歷導向地方政府，脫歐在出發前脫造成的不可預期因素，不單純走正規教育下手，也可以讓更多人參與環境教育，接下來會研發更多包括休閒導向，特色導向主題性課程、趣味性更高及搭配活潑生動的課程，讓學校以外的學習者，包括家庭也能接觸戶外，增加福祉與健康教育，透過方案設計方式，讓學生從解決問題當中，學習知識，並與在地環境保育聯盟或團體在戶外學習的國家政策上持續透過各種方式對英國當地政府進行遊說，以達到環境教育之國家政策影響力。

## 五、戶外教室課程開發安全性評估

所有英國田野學習協會的教學人員進行戶外課程除了必需詳讀安全實務操作守則文件中之標題說明了目的(掌握學員安全)、除了明確告知守則適用的對象外，並請教學人員親筆簽名以表實際閱讀及瞭解教學遵守規範。守則中若使用「必須(Must)」則表示此條文無論如何都必須遵守，「應該(Should)」則表示可以加入環境教育教師的自我判斷來決定是否遵守。由課程規劃評估中談到後續戶外課程執行安全管理機制。

### (1)課程設計前之安全管理評估

風險=嚴重性\*機率，每個要素皆分成 5 個等級，要將所有風險控制在 10 分以下，若低於 10 分也仍會做改善，但若高於 10 分則為不可接受程度，必需強制做相關環境或活動執行程序調整，使風險降件 10 分以下，此項教學活動才得以進行。而同項狀況在不同環境下而有不同的分數，例如摔倒，在岩岸及沙岸等不同環境有不同處理方式，但每個危險因子等級的判斷依據會取決於經驗性的平均值來決定。

## (2)課程試教風險評估及調整

總部提供各分中心風險評估表共通性表格(但針對不同環境其實有不同評估表格),提供各中心先判斷危險因子是什麼?再判斷該項危險因子可能造成的傷害,並思考各種機率造成的嚴重性,相加乘產出風險分數,風險評估也有主觀要素,要將角色轉換成學生或初學者的角度來判定才較為客觀。控制風險可依據嚴重性及發生的機率探討合適的風險降低策略,例如至岩岸調查可以選擇比較合適的路徑、合適的鞋子、互相提醒、手上不要拿東西等注意安全相互提醒方式等方式調整,降低整體風險。

## (3)課程風險估後調整及評估合適性

控制完之後,重新進行風險評估,檢視風險是否確實下降。若評估結果為 8-9 則該項活動仍可進行,但需挑選相當具備經驗的老師帶領,及學生需具備足夠的環境危險覺知,並在活動過程中互相提醒,若評估結果經改善調整後備大於 10 則該項活動在 FSC 規範中列為不適合執行之課程活動。

## 六、環境教育課程方案體驗研習

中心的課程方案依不同的對象及年齡層都有提供不同課程供選擇,大致可分為「戶外教室 (Outdoor classroom)」、「休閒學習 (Leisure learning)」、「生態冒險 (Eco-adventure)」、「專業發展 (professional development)」及「專案 (Projects)」等,此外,亦搭配 FSC 總部出版之各主題文宣品做為教學教材。此行在英國田野學習協會 (Field Studies Council, FSC) 二個中心分別對於體驗不同主題與進行環境教育課程研習:包括岩岸生態、池塘生態、森林生態、森林調查、兒童戶外、海洋自然生態調查、城鎮意象相關課程、風險評估課程等,並提供戶外體驗課程、團體合作的機會,以下就這各主題型態課程的目標、流程、內容與研習概述內容及心得說明。

## 主題1：環境品質評估課程(Environment Quality Assessment)

■地點：St. Davids

■講師：專任教師1名。

### (一)課程目標

- 1.觀察城市。
- 2.了解城市宜居性。
- 3.學習觀察及資料彙整之過程。

### (二)課程流程

- 1.簡介場域活動範圍(時間、範圍)。
- 2.實地調查：3-4小時。
3. 室內課程討論：登錄資料，約40-50分鐘。

### (三)器材教具

1. 室內課程：電腦、投影片。
2. 戶外課程：記錄表、鉛筆、記錄板。

#### (四)課程內容

1.室內課程：簡介場域活動範圍。

2.城市實地踏查：

- 現場分組(約3人一組)。
- 利用指令卡片在城鎮中進行活動，至少完成3個指令(40-50分鐘)。
- 簡介環境品質評估表指標意義。
- 現場評估。
- 利用地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS )等方式收集彙整資料。



利用指令卡片在城鎮中進行活動



利用電子系統或GIS方式收集彙整資料

## 主題2：森林五感體驗活動課程

■地點：

■講師：專任教師1名。

### (一)課程目標

- 1.培養團體互相信任度。
- 2.對週邊環境的觀察敏感度。

### (二)課程流程

- 1.簡介場域活動範圍(時間、範圍)。
- 2.搭配森林圖畫繪本講解故事帶活動。

(三)器材教具：戶外植物撿拾或特色物品收集。

(四)課程活動內容：約3-4小時。

- 1.在森林戶外講繪本故事，視不同環境設定故事人物角色。
- 2.活動1:由小朋友先找到森林特色物品，例如松果撿拾、或特色物品收集。

讓學員自己藏，人員矇眼，由組員帶領找到標的物，讓人員矇眼感受標的物後，再帶回原地，讓人員猜測原本標的物為何，接著讓大家找回自己原本藏的物品，在森林中由繪本故事帶入環境角色，設計活動使學員以不同的感官，視覺、聽覺、嗅覺、味覺、觸覺五感體驗，讓學員感受與環境中的聯結。

### 活動2：綠色建材構築活動

- (1)每組1瓶熱水(內含溫度計，並另設控制組)，由專任講師每組指定不同材料(樹葉、泥土、長草、樹枝、石頭、混合媒材等)，讓每組依各自材料構築各自不同的建築，以確保熱水溫度。
- (2)以大樹枝等自然建材依該組人員數目構築遮蔽，內放溫度計，並讓人員進去感受何為保暖建築。
- (3)另可延伸綠建築特色議題並小組討論，另可檢討如何改善。





由繪本故事帶入環境角色。



人員矇眼進行環境與團體信任活動。



以隨手可及的自然資源帶領兒童課程教案。



專任講師每組指定不同顏色為主題進行藝術創作。



由專任講師每組指定不同材料(樹葉、泥土、長草、樹枝、石頭、混合媒材等)，讓每組依各自材料構築各自不同的建築，以確保熱水溫度。



以大樹枝等自然建材依該組人員數目構築遮蔽，內放溫度計，並讓人員進去感受何為保暖建築。

### 主題3：岩岸生態系調查課程(Rocky Shore Ecosystems)

■地點：距奧瑞爾頓田野中心(Orielton Field Centre)車程約30分鐘的海岸。

■講師：專任教師1名。

#### (一)課程目標

- 1.了解岩岸生態系。
- 2.了解岩岸生物如何受潮汐影響，有哪些生存機制。
- 3.學習調查研究之過程。

#### (二)課程流程

- 1.室內課程(以投影片介紹)：約30分鐘。
- 2.海邊實地調查：4-5小時。
- 3.室內課程(讓學生整理資料並討論調查結果)：約30分鐘。

#### (三)器材教具

- 1.室內課程：電腦、投影片、海岸生物背景資料簡介。
- 2.戶外課：水平儀、樣方、方型水盆、攜帶式圖鑑、記錄表、鉛筆、記錄板。

#### (四)課程內容

- 1.室內課程：約30分鐘，開場介紹課程。
  - 從照片上看到岩岸生態系生物有哪些?
  - 何謂潮系?對生態影響為何?
  - 介紹岩岸生物多樣性。
  - 分享及討論「影響物種分布的生物與非生物因素有哪些?」。
- 2.岩岸生態實地調查研習：
  - 做法：先請各組學員撿拾各種海邊生物(，置入方型水盆(盆內先裝水)。約15分鐘，搭配圖鑑進行生物辨識，若有疑問請專任教師協助辨識。
  - 分組進行穿越線調查(從海邊往內陸方向移動)。

- 以樣方當範圍，記錄樣方內有哪些生物，數量各是多少。依生物豐富度級別表(ESACFOR Scale)轉換。
- 生物豐富度級別表(ESACFOR Scale)分為：
  - E：極端豐富(Extreme Abundance)
  - S：超級豐富(Super Abundance)
  - A：豐富(Abundant)
  - C：普遍(Common)
  - F：時常出現(Frequent)
  - O：偶爾出現(Occasional)
  - R：稀少(Rare)
- (請每組學生將調查結果輸入電腦，再由專任教師透過電腦統計，得出全班調查結果，並由電腦繪出各樣區生物的分布圖。

### 3、提出問題討論：

- (1)觀察與調查生物調查分布型態：學員思考一下：你要使用何種調查方式？為什麼？優點在哪裡？
- (2)進行觀察生物辨識特徵討論。
- (3)探討利用工具量測潮線分布與生物分布的關係。
- (4)檢討本活動課程進行過程中學員應注意的事項。
- (5)分組活動。



進行岩岸不同海岸線環境的生態調查與討論。



搭配當地生物圖鑑判斷生物種類，並紀錄同一地區內觀察到的數量。



現場討論找到的生物種類依特性進行物種鑑定後放回，並討論環境與生物間的消長關係。



依坡地進行當地海岸穿越線調查及量測，並嘗試進行該區樣方內生物豐富度分級。

#### 主題4：淡水生態調查(Freshwater Pond Investigation)

■ 地點：奧瑞爾頓田野中心(Orielton FieldCentre)

■ 講師：專任教師1名。

##### (一)課程目標

- 1.了解池塘生態系生物能量的流轉。
- 2.了解調查研究的方法及工具。
3. 學會採集技術、分類物種、記錄成果。

##### (二)課程流程

- 1.室內課程：40-50分鐘。
- 2.實地調查：4-5小時。
3. 室內課程(學生登錄、整理資料並討論調查結果)：40-50分鐘。

##### (三)器材教具

- 1.室內課程：電腦、投影片。
2. 戶外課：雨鞋、方型水盆、圓型小盒、小湯匙、圖鑑、記錄表、撈網、醫護包。

##### (四)課程內容

- 1.室內課程：開場介紹課程約40-50分鐘。
  - (1)調查的主題：搭配圖鑑表進行水中的生物辨識。
  - (2)討論池塘生態系食物鏈或依據取樣量回推計算池塘內生物量數目。
- 2.池塘生態實地調查研習：
  - (1) 介紹工具及示範使用方式、說明記錄表填寫方式。

工具：雨鞋、方型水盆、圓型小盒、圖鑑、記錄表、撈網、醫護包。
  - (2)分組及場地分配

調查工具已於事前依組別將工具分好，另外提供每位學員。專任教師亦會視現場水池狀況進行場地及調查設備分配。
  - (3)學生實地進行採集、區分調查、圖鑑比對、物種辨識、記錄填寫、實地觀察。
  - (4)池塘場域，也可做為低年級的學習場地，可在池邊以手撈網採集，也可直接

以眼睛觀察。

### 3. 室內數據統計及討論：

(1)調查之數據統計、整合每組學員調查結果透過電腦統計整合，得出全班調查結果。

(2)老師引導討論生物物種與棲地關係、生物物種對各種生存條件的需求(例如：溶氧量、陽光、酸鹼度等)及生物物種與食性、獵物間的關係，進而討論生物質量流動的關係。

4.延伸活動：計算草地樣方內物種數目活動及利用隨手可及的自然資源帶領兒童課程教案。



淡水生態物種採集技術。



搭配圖鑑表進行水中的生物辨識將物種分類並記錄成果並討論生物生存與棲地環境的關係。



左圖 以戶外傳接水杯活動搭配自然界能量流轉能量失去概念，代表生產者、初級消費者、二級消費者、高級消費者形式進行戶外活動。



右圖 以漏斗杯為道具，水為能量示意能量流轉流失的具體概念。



提供不同物種平均能量，以計算不同物種在轉換過程的流失狀況。



在最後高級消費者群組計算能量流失後，僅存的部份，並探討如何在能量金字塔中有效率傳遞。



介紹不同草地型態物種數目計算方式。



計算草地樣方內物種數目活動。



提供不同提示，供學員判斷為種昆蟲特徵圖卡。



各昆蟲特徵圖卡草地判斷活動。

## 主題5：海洋自然保留區生態調查課程

■地點：斯默科島(Skomer Island) 國家自然保護區

■講師：專任教師2名、鳥類鑒定專家1名。

### (一)課程目標

- 1.了解在地生態系。
- 2.認識當地生物物種。
3. 學會採集技術、分類物種、記錄成果。

### (二)課程流程

- 1.室內課程：40-50分鐘。
- 2.實地調查：約6-7小時。

### (三)器材教具

- 1.室內課程：電腦、投影片。
2. 戶外課：雨鞋、醫護包、望遠鏡、食物、雨備。

### (四)課程內容

- 1.室內課程程：開場介紹課程約40-50分鐘。
- 2.室外課程程:
  - (1)當日進入斯默科島的教育研究客群進行島上行動規則及當季生物分布等解說。
  - (1)觀察的主題：本季觀察鳥類為北極海鸚鵡(Puffins)。
  - (2)討論生物生存環境及適應力。

■保護區注意事項：減少對野生動物的干擾。

- 1、儘量避免大量鳥類/海豹和季節性繁殖區域。
- 2、保持距離，過於靠近可能會對野生動物造成壓力，或導致卵子或幼崽的遺棄，疲憊或受傷。
- 3、降低速度和聲音：特別是在鯨目動物方面大聲喧嘩會擾亂海豹和海鳥，保持穩定的航向干擾。





斯默科島(Skomer Island)野生動物基金會對當日進入斯默科島的教育研究客群進行島上行動規則及當季生物分布等解說。



尋找島上生物過程中，由在地保育專家搭配圖鑑進行物種判定。



在中間走道上依據專家線索尋找物種並觀察。



以自然方式遠距拍攝北極海鸚鵡(Puffin)。

## 主題6：戶外環境教育風險評估路線

■地點：Dale Fort Field Centre附近環境場域。

■講師：專任教師2名。

### (一)課程目標

- 1.了解在地環境地圖。
- 2.準備不同行動路線。
- 3.沿途紀錄各種標示，並預設帶領學員對象。
- 4.進行環境教育場域安全評估，並適時調整以降低場域風險。

### (二)課程流程

- 1.室內課程：30分鐘。
- 2.實地調查：約4-5小時。

### (三)器材教具

- 1.室內課程：電腦、投影片。
- 2.戶外課：雨鞋、醫護包、雨備。

### (四)課程內容

實地走訪路線並進行風險確認、風險等級判定，危害等級判定，風險等級判定，並進行路線、裝備改善及人員提醒或活動內容安全等級調整，以降低風險等級。



每位教師帶學員至野外進行課程時，皆會隨身配有救援背包，重約10公斤，包括繩索、保溫地墊、醫護器材、氧氣罐、防曬油、地圖、緊急電話表等。



每位帶領戶外課程的教師皆需接受緊急救護訓練，教師展示緊急狀況拋繩索動作。

## 主題7：夜觀活動課程

■地點：奧瑞爾頓田野中心(Orielton Field Centre)林地

■講師：專任教師2名。

### (一)課程目標

- 1.了解在地環境及生態及夜間活動注意事項。
- 2.解說在地夜觀生物種類及蝙蝠活動型態。
- 3.沿途紀錄各種標示，並帶領學員走訪。

### (二)課程流程

- 1.室內課程：30分鐘。
- 2.實地調查：約2-3小時。

### (三)器材教具

- 1.室內課程：電腦、投影片。
2. 戶外課：雨鞋、蝙蝠偵測器、醫護包、雨備。

### (四)課程內容

利用該區蝙蝠偵測器偵測不同頻率之蝙蝠活動，並探訪各種夜間生物生活環境，並知會學員攝影器材架設點，及場域內各種生物於棲息地出沒時間等，並於回程討論。

### (五)特色

場域並與專業實驗室配合，與研究單位合作架設偵測器，或分析資料，並於各生物活動點架設錄影器材或標記，追蹤場域內各種生物活動狀況，並利用昆蟲趨光性，以不同光線吸引，以達隨機取樣方式送回實驗室分析，以進行林區不同季節生物多樣性統計與調查。於各中心發展戶外生態紀錄板，供學員在觀察調查過程中，紀錄當季活動的生物及觀察到的生物數目，由中心人員定時紀錄，以建立場域環境生物的背景資料，同時營造場域參與研究學習之專業度。



利用蝙蝠偵測器偵測不同頻率之蝙蝠活動，並探訪各種夜間生物生活環境。



知會學員攝影器材架設點，及場域內各種生物於棲息地出沒時間等於回程討論，圖為林區自有之幼獾。



場域另與專業實驗室配合，與研究單位合作架設偵測器，以進行林區不同季節生物多樣性統計與調查。



於各中心發展戶外生態紀錄板，供學員紀錄當季活動的生物及觀察到的生物數目，以建立場域環境生物的背景資料，同時營造場域參與研究學習之專業度。

## 主題8：戶外團體合作活動操作

■地點：奧瑞爾頓田野中心(Orielton FieldCentre)林地

■講師：專任教師2名。

(一)課程目標：讓初次進入場域的學員可藉由團體活動認識彼此，並建立互助互信關係。

(二)課程流程：規則講解10分鐘、實地活動約1-2小時。

(三)器材教具：醫護包、雨備、水管，小球。

(四)課程內容

活動1：分組以水管傳接小球活動，團體討論如何增加速度，使各組進行速度競賽，建立同組組員互助合作的默契。

活動2：各組以接水管方式傳水活動。

活動3：以同組多人腳板行走活動，進行分組競賽，培養團隊默契。



分組以水管傳接小球活動，團體討論如何增加速度，使各組進行速度競賽，建立同組組員互助合作的默契。



以同組多人腳板行走活動，進行分組競賽，培養團隊默契。

## 主題9：博物館類解說

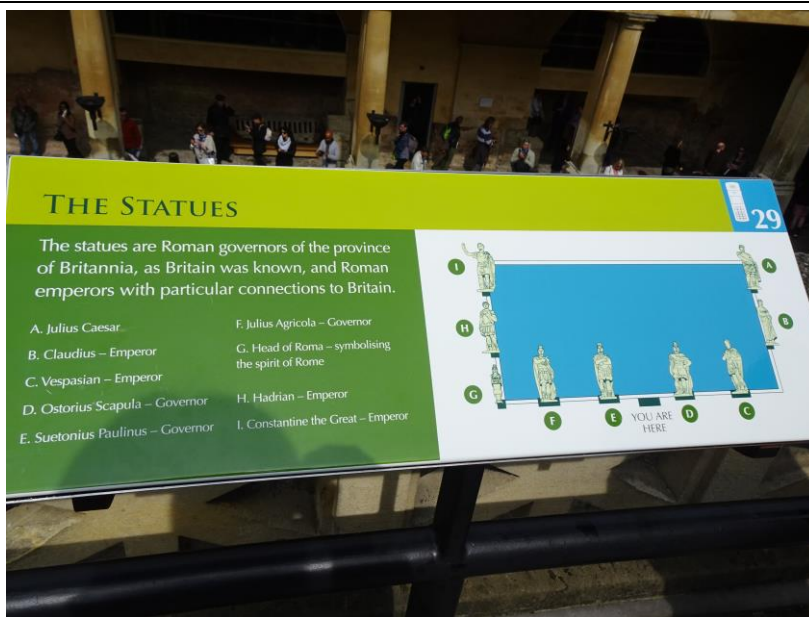
■地點：巴斯羅馬浴場

■講師：博物館解說員。

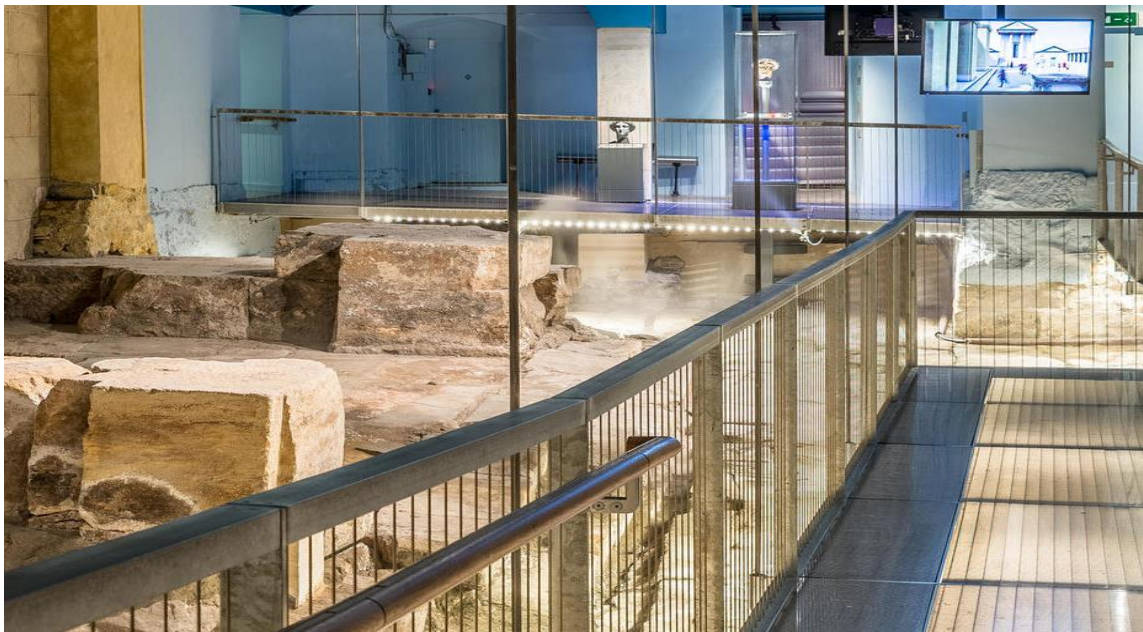
■活動主題及內容：訪談博物館解說員並體驗當地博物館導覽解說。



英國大部份博物館導覽解說方式主要分為語音導覽、定點定時解說及預約專人解說，以巴斯羅馬浴場為例，門票包含免費語音導覽及人員定時定點解說，解說員為博物館正職人員，館內共計約30位解說員，約每2小時有1場定點解說，並具備固定路線，語音導覽服務已包含在門票費用內。而其他博物館，例如大英博物館及泰特現代藝術館採入場自由捐款制，語音導覽解說需另外付費，定點定時環境導覽由館內志工服務，非每日提供，且有固定時段，館內不定期辦理相關訓練活動提供志工參與，並可預約館內付費制專人解說，但需提前預約，每場次人員解說有最低人員限制，圖為巴斯羅馬浴場解說人員解說實況，解說員隨身攜帶各介紹內容示意解說牌，搭配現場遺址對照解說。



巴斯羅馬浴場標示牌內容清楚呈現相對應位置之重點特色(圖為巴斯羅馬浴場內相對位置解說牌)。



巴斯羅馬浴場在各古蹟展場，設有電子解說版，以3D畫面或照片方式，搭配現場遺跡，重現古蹟歷史樣貌。

(圖片來源為巴斯羅馬浴場官網<https://www.romanbaths.co.uk/audioguides>)

## 伍、研習心得與建議

### 研習心得

本次至英國田野學習協會（Field Studies Council）田野中心進行環境教育研習，茲將值得借鏡之經驗摘述如下：

#### 一、課程活動依對象進行多元課程規劃

持續與學校、大學、及專業團體合作增加教育與學習的機會。針對不同年齡層之學習對象也設定不同的學習策略目標，使初進入場域的伙伴先熟悉戶外環境具備先備知識並設計團體活動，增加學習興趣。當對象為國中、高中生時也會配合學校課綱進行初步簡介，使學員具備先備知識，實地進行調查，及引導學員進行實驗設計，讓學員比不同設計的優缺點，使學員依觀察、調查結果進行分組討論，讓學生從親身經驗中學習並在實際戶外環境中進行探索。

#### 二、課程活動前經過安全評估流程及環境場域之教具準備

每套戶外教案皆會依各中心場域特色課程設計，並經過各中心主任及具經驗教師進行實際路線走訪，進行安全評估流程機制，去除無法進行安全改善的活動或路線，並適時檢討帶領人員經驗熟悉度，相關資料也會在各教師支援輪調時進行交接，並要求教師具備瞭解環境場域，善用場域內各種資源，設計多套教具，保留學員學習並及時調整的彈性，並有適宜人員工作分配，每人都有協助調查的任務，並有充份時間討論場域生態及實驗設計，並在事前與學員充份溝通，讓每位學員皆瞭解至場域應遵守的各種規範及互相提醒機制，每位帶領戶外學習課程的教師皆定期接受安全教育訓練，每位教師帶學員至野外進行課程時，皆會隨身配有救援背包，重約 10 公斤，包括繩索、保溫地墊、醫護器材、氧氣罐、防曬油、地圖、緊急電話表等。



### 三、場域除了課程執行外，另建立紀錄場域生態背景資料

各中心依環境特性有不同環境特色，並依學員對象發展不同課程，並在調查活動課程中，於各中心發展戶外生態紀錄板，供學員在觀察調查過程中，紀錄當季活動的生物及觀察到的生物目，由中心人員定時紀錄，與研究單位合作架設偵測器，或分析資料，並於各生物活動點架設錄影器材或標記，追蹤場域內各種生物活動狀況，以建立場域環境生物的背景資料，同時營造場域參與研究學習之專業度。

### 四、研發多面向課程使參與活動學員在中心體驗環保生活

研發更多包括休閒導向，特色導向主題性課程、趣味性更高及搭配活潑生動的課程，讓學校以外的學習者，包括家庭也能接觸戶外，增加福祉與健康教育，透過方案設計方式，讓學生從解決問題當中，學習知識。高品質戶外學習單位其實在英國為數不少，也非常競爭，即使 FSC 身為英國領導品牌，也必需維持課程品質優質。讓更多人走出戶外，讓學校以外的學習者，有更多選擇走出戶外、家庭有更多機會走出戶外。中心規劃設施落實節水、節電、使用在地食材等低碳作為，在學員入住或參與課程時，就先對學員說明，讓學生知道永續生活模式，例如垃圾分類管理方面、如使用感應式電燈、省水龍頭等節能、節水管理，提供來中心上課學員之永續生活的範本，提永續概念落實於生活中。

### 五、定期辦理綠色生活日，以達環境教育宣傳效果

定期與在地團體、居民、學校等搭配在地多面向活動，設計適合親子家庭可參與之活動，提供家庭參與，並推廣動物或植物圖鑑、出版品，並宣導使用方法，依現場環境，進行生物辨識，生物觀察、及團體活動帶領，供家庭參與，並適時展演搭配學校課綱之課程，持續與學校團體結盟，提供活動供學校團體體驗，增加學校及家庭參與意願及提高活動宣傳效果，及課程參與意願之詢問度，在家庭及一般戶外活動中落實推廣環境教育。

## **建議**

### **一、發展主題性之戶外環境教育課程策略**

國內環境教育設施場所主要由專業人力、課程方案、場域資源、經營管理等四大面向組成，基本架構及組成完善，課程方案依其環境教育特色設計，建議可強化其主題性戶外環境教育課程，或搭配體制內課綱，增進家庭教育走出戶外意願，或針對不同對象規劃客製化課程及收費並透過強化鄰近學校、社區等鄰近場域伙伴關係結盟搭配活動或季節性主題發展體制外非正規環境教育戶外學習環境，並可設計各種在地環境教育意義性特色產品，深化在地文化推廣環境教育。

### **二、整合場域資源及建立基線資料**

場域除推廣環境教育課程外，透過定期盤場域基本資源，檢討改善及強化空間外，另透過建立基線資料落實更新與瞭解在地自然環境、人文資源特色及場域內生物多樣性，並可給予學員協助建立基線資料的角色，提供學員延續性學習之外，也將環境教育基線經驗整合，並推廣至家庭、學校及社會。

## 附錄、其他研習照片



圖一 戴爾堡田野中心的佈告欄除了提供該區地圖資訊，提供每日值勤人員及值夜人員電話，以供聯繫。



圖二 戴爾堡田野中心將海漂物帶回中心，圖為中心之海洋廢棄物裝飾藝術。



圖三 戴爾堡田野中心教室提供每套課程所需的調查文件供現場翻閱。



圖四 岩岸調查工具，提供學員量測使用。



圖五 奧瑞爾頓田野中心學員每位房間房號名稱以鄰近海洋自然保育區鳥類為名，讓學員將物種辨識及課程中的生物多樣性帶入生活。



圖六 戴爾堡田野中心走廊展示中心內與專家學者合作之科學方面的研究調查結果。

## 附錄、參考資料

1. 英國田野學習協會(Field Studies Council, FSC)官網 (<https://www.field-studies-council.org/>)。
2. 行政院農業委員會林務局出版 臺灣林業雙月刊。
3. 巴斯羅馬浴場(The Roman Baths)官網(<https://www.romanbaths.co.uk/audioguides>)。
4. 大英博物館(The British Museum)官網 (<https://www.britishmuseum.org/>)。
5. 泰特美術館(Tate Modern)官網(<https://www.tate.org.uk/visit/tate-modern>)。
6. 其他。

