

出國報告（出國類別：考察）

2015 年林務局與英國田野學習協會
(Field Studies Council) 合作備忘錄
交流計畫暨洽談續簽合作備忘錄報告

服務機關：行政院農業委員會林務局

姓名職稱：翁簡任技正儷芯

派赴國家：英國

出國期間：104 年 8 月 19 至 9 月 3 日

報告日期：104 年 12 月

摘 要

林務局自然教育中心為全台首創之公立環境教育場域，專案建置發展成果獲「第二屆政府服務品質獎」、「國家永續發展獎」、「國家環境教育獎」等肯定。2010年8月，林務局與具67年環境教育經驗之英國田野學習協會（Field Studies Council, FSC）研議加強組織間的合作關係，雙方於8月間簽署合作協議備忘錄（Memorandum of Understanding, MoU），促成林務局與英國田野學習協會雙方共同建構經驗交流平台。

本次參訪收穫頗豐，值得借鏡英國田野學習協會之經驗包括：總部及轄下各中心運作與營運管理理念及模式，如財務風險管理、碳管理方針與執行策略、創新營運模式、面臨之挑戰及因應策略等議題。另本次亦觀摩英國田野學習協會針對學齡前兒童、高中生等對象提供的各類型環境教育課程方案。

目 次

摘要.....	I
壹、參訪目的.....	1
貳、參訪行程與單位.....	5
參、參訪地點及內容.....	7
一、英國田野學習協會轄下自然中心簡介.....	7
(一) 喬納普廳田野中心.....	7
(二) 弗萊特佛田野中心.....	11
(三) 阿默舍姆田野中心.....	17
(四) 奈特坎北宮田野中心.....	21
(五) 史雷普頓湖田野中心.....	25
二、英國田野學習協會之創新營運模式—大倫敦區.....	29
三、英國田野學習協會的課程體驗.....	35
(一) 阿默舍姆田野中心學齡前兒童課程.....	35
(二) 奈特坎北宮田野中心「國家公園遊憩管理」課程.....	41
(三) 奈特坎北宮田野中心 「氣候變遷對海岸環境的衝擊與挑戰」課程.....	45
四、英國田野學習協會之碳管理方針與執行策略.....	49
五、英國田野學習協會之財務風險管理.....	57
六、英國田野學習協會面臨之挑戰及因應策略.....	67
肆、參訪心得與建議.....	77
伍、結語.....	79
陸、參訪照片.....	81
附錄：2015 年林務局與英國田野學習協會合作備忘錄交流計畫暨洽 談續簽合作備忘錄出國人員名冊.....	83

表 目 錄

表 1 2015 年林務局與英國田野學習協會合作備忘錄交流計畫暨洽談 續簽合作備忘錄行程表	5
表 2 大倫敦區自然史及藝術活動年度對照	34
表 3 阿默舍姆田野中心 KS1 課程列表	36
表 4 阿默舍姆田野中心特別企劃活動列表	37
表 5 波洛克海灣對於海水防禦性的兩極評估表	46
表 6 淹水風險評估表	46
表 7 海岸防禦方案成本效益分析計算表	47
表 8 受海岸防護之財產價值計算表	48
表 9 英國田野學習協會環境友善行動里程碑	55
表 10 英國田野學習協會策略風險管理表	63

圖 目 錄

圖 1 林務局與英國田野學習協會 5 年雙邊合作協議範圍	1
圖 2 林務局與英國田野學習協會合作發展策略之作業流程	2
圖 3 英國田野學習協會碳管理計畫的設計和實施模式	50
圖 4 2014 年英國田野學習協會員工大會研討減少組織碳足跡和環境 效能之成果海報	53
圖 5 羅賓遜提出的行為改變模式	54
圖 6 組織營運持續管理的各個面向	57
圖 7 組織營運模式的類型	64
圖 8 透過「入住率與盈餘額之關係圖」判讀各中心營運情形	65
圖 9 當年度累積執行率預測值及達成值	65
圖 10 EDEXCEL 公司考試方案內容說明	68
圖 11 課綱調整前後英國田野學習協會各年段戶外教學比例	68
圖 12 2007~2016 年英國田野學習協會服務人夜統計及趨勢預測	70
圖 13 Real Famil Holiday 宣傳手冊封面	71
圖 14 高品質戶外教育宣言封面及封底	72
圖 15 戶外教學的使用者在課綱調整後對戶外教學的需求調查	73
圖 16 選用不同的考試制度對教師是否進行戶外教學的意願調查	73
圖 17 教師是否選擇進行第 1 年的學習評量調查	74

壹、參訪目的

為因應社會各界對於優質戶外活動場域之需求，促進國人身心健康發展，並提升保育觀念與行動，林務局在永續國土保安與維護生態環境的前提下，推動森林育樂業務朝向環境教育及生態旅遊發展，以「師法自然·樂活森林」為核心概念，發展以自然為取向，兼顧生態保育與環境品質的責任旅遊，同時創造在真實的森林環境中快樂學習的機會，提供國人從自然中得到學習、啟發與再提昇。

林務局 8 處自然教育中心提供了人與森林親近互動的場域，透過生動的解說及完善的活動設計，導引民眾親身體驗、探訪森林，向自然學習；讓每位參與者從中認識自然奧妙，體會自然的無窮生命力，從而體認生態保育與永續發展之重要性。林務局自然教育中心為全台首創之公立環境教育場域，提供環境教育專業服務給第一線顧客，如學校學生、社會大眾等，專案建置發展成果並於 2010 年榮獲行政院「第 2 屆政府服務品質獎」、2012 年榮獲行政院「國家永續發展獎」、2013 年羅東、觸口、池南自然教育中心榮獲第 1 屆「國家環境教育獎」等肯定、2014 年東眼山自然教育中心榮獲第 2 屆「國家環境教育獎」等肯定、2015 年知本自然教育中心榮獲第 3 屆「國家環境教育獎」等肯定。

林務局自然教育中心的營運涉及廣泛多元的專業，例如經營管理、人力資源、場域經營、課程方案、策略行銷、刊物出版、安全管理等相關專業課題，但無論經營管理的經絡牽涉有多複雜，惟有強化人員的專業知能才是根本因應之道，也才能確保自然教育中心未來營運可順利步入茁壯、永續經營的發展。因此，透過跨國的合作交流，不僅有助於學習國際間實施環境教育的技術與經驗，同時能夠增強中心人員在營運管理不同面向上的核心能力。

因此，林務局於 2010 年與至今擁有 70 年戶外教育歷史的英國田野學習協會簽署 5 年雙邊合作協議（圖 1），合作範圍涵括自然教育中心之專業成長、品質提昇、創新教育、資訊與出版等四大面向，以及技術諮詢、策略行銷等各項工作，並依循合作協議備忘錄簽訂之合作範圍逐年研擬行動方案，建立林務局與英國田野學習協會長期互惠之合作模式。



圖 1 林務局與英國田野學習協會 5 年雙邊合作協議範圍

林務局與英國田野學習協會針對上述 4 項工作主軸，透過 5 個作業流程（圖 2），嚴謹篩選導入國際經驗並轉化為適用於林務局自然教育中心發展之策略。前 3 個步驟為國際經驗的篩選、確認、轉譯，並依機關組織文化，設定導入方式及預期成果，後 2 個步驟為透過組織學習、變革管理等機制，採用經驗轉化、行動內化，引導林務局組織內部回饋修正，持續成長精進。

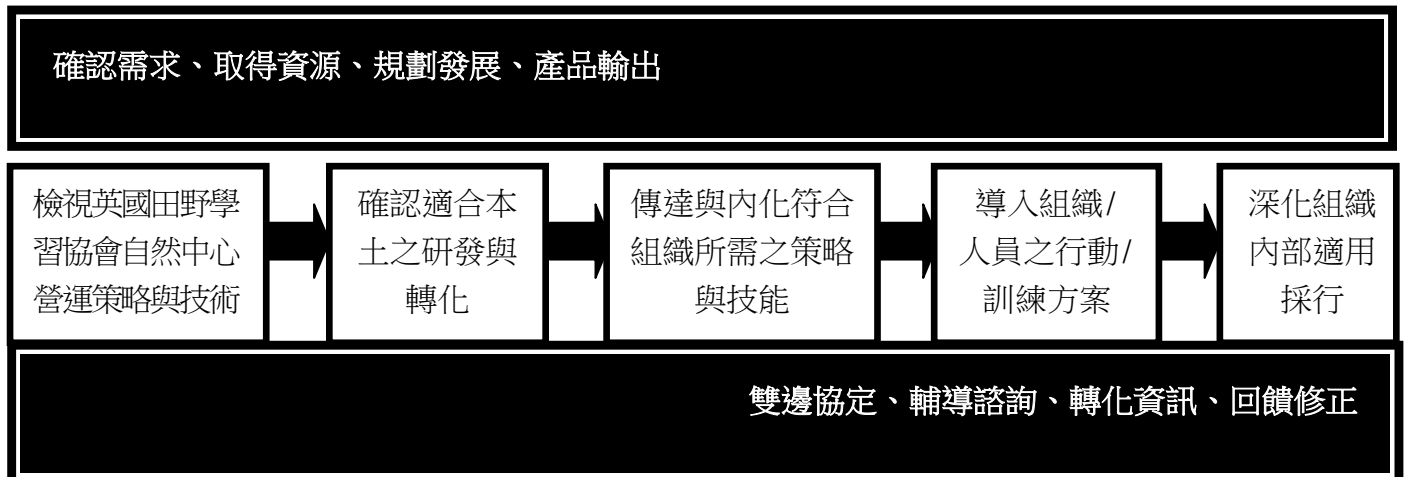


圖 2 林務局與英國田野學習協會合作發展策略之作業流程

其中，為有效提升林務局自然教育中心人員之專業知能，並且減少在營運上摸索和嘗試錯誤的時間，透過至國外相關自然中心（或環境學習中心）參訪學習，可有效汲取國際營運自然中心之特色與經驗，對於優化林務局自然教育中心營運方法與內涵有很大的助益。

為增進國內自然教育中心營運所需之協力輔助，此次參訪的 5 個自然中心：喬納普廳田野中心（Juniper Hall Field Centre）、弗萊特佛田野中心（Flatford Mill Field Centre）、阿默舍姆田野中心（Amersham Field Centre）、奈特坎北宮田野中心（Nettlecombe Field Centre）、史雷普頓湖田野中心（Slapton Ley Field Centre）參訪。由於 5 年來與英國田野學習協會密切合作，本次除落實雙邊簽署備忘錄的行動計畫外，亦針對林務局自然教育中心發展所需確立學習主題，並於參訪活動前先與英國田野學習協會多次研商本次學習之主要目的：

- （一）落實林務局與英國田野學習協會雙邊簽署的 5 年合作備忘錄中第 5 年之行動計畫。
- （二）學習英國田野學習協會自然中心之營運管理、課程發展與場域經營等實地操作經驗。
- （三）瞭解英國田野學習協會總部於風險管理、公私協力、組織運作等特定議題上之理念與作法。
- （四）參訪英國其他戶外學習場域及環境教育相關推動單位，以強化專業知能。

參訪研習行程中，除了瞭解具 70 年歷史的英國田野學習協會自然中心在經營管理、人員訓練、場域設施、課程發展等相關專業發展歷程，課程主題都針對

林務局自然教育中心現階段的發展需求安排，亦以正式或非正式與英國田野學習協會成員進行面對面討論方式，以補充參與者個人的疑問解答。

貳、參訪行程與單位

表 1 2015 年林務局與英國田野學習協會合作備忘錄交流計畫暨洽談續簽合作備忘錄行程表

時間	行程內容	住宿地點
第 1 天 8/19 (三)	20:05 搭乘國泰航空 CX 531 於 21:55 抵達香港 23:55 轉機乘國泰航空 CX251 飛往倫敦	台北到倫敦
第 2 天 8/20 (四)	05:40 抵達倫敦 Heathrow 機場 接駁至喬納普廳田野中心，參觀此中心的環境及各項設施，並了解其營運模式與服務方案。	喬納普廳田野中心
第 3 天 8/21 (五)	參訪倫敦近郊英國田野學習協會的單日型中心—阿默舍姆田野中心，了解單日型中心的營運模式、課程發展、與公私部門協力的現況。	喬納普廳田野中心
第 4 天 8/22 (六)	參訪英國田野學習協會成立的第 1 個中心—弗萊特佛田野中心，了解該中心於高遊憩衝擊的狀況下，如何維繫其環境教育方案之執行品質與成效，同時又能影響其他參訪散客，以兼顧教育與遊憩之功能。	喬納普廳田野中心
第 5 天 8/23 (日)	英國田野學習協會執行長 Rob Lucas 專程抵達喬納普廳田野中心，分享英國田野學習協會發展最新狀況，並分享英國田野學習協會除了安全管理之外的其他實務操作守則 (Operating Codes of Practices, OCoPs)，以及英國田野學習協會內部之風險管理機制。	喬納普廳田野中心
第 6 天 8/24 (一)	上午觀察喬納普廳田野中心的課程方案與實際教學情形。下午驅車前往奈特坎北宮田野中心。	奈特坎北宮田野中心
第 7 天 8/25 (二)	認識奈特坎北宮田野中心之營運、人力、課程與場域，同時了解該中心進行碳管理、能源管理等友善環境的目標、策略、作法與成效，提供林務局自然教育中心思考在課程方案的教學成效之外，應該更多場域管理上的因應措施。	奈特坎北宮田野中心
第 8 天 8/26 (三)	前往史雷普頓湖田野中心參訪。該學習場域實際上結合了一個史雷普頓湖國家自然保護區 (Slapton Ley National Nature Reserve)，藉此了解其運作方式、產品設定與市場定位。	奈特坎北宮田野中心
第 9 天 8/27 (四)	以整天的時間，體驗該中心地理主題之科學調查課程，主題以森林或環境變遷為主，提供林務局自然教育中心成員在推動科學調查課程之際，思考如何規劃合適之方案來因應台灣目前快速的環境變遷。	奈特坎北宮田野中心

表 1 (續) 2015 年林務局與英國田野學習協會合作備忘錄交流計畫暨洽談續簽合作備忘錄行程表

時間	行程內容	住宿地點
第 10 天 8/28 (五)	前往倫敦，參訪倫敦的濕地中心 (Wetland Center)。原為泰晤士河自來水公司之水庫，但因時代變遷，倫敦建有環形地下水庫，使該一水庫無法發揮原有的功能。於是自來水公司釋出成為信託保育地，改為濕地作為環境教育之用。	倫敦政經學院 宿舍
第 11 天 8/29 (六)	參訪大英博物館 (British Museum)，了解其如何運用展示品、解說牌呈現各類文物、自然資源之資訊，作為林務局自然教育中心場域營造之參考。	倫敦政經學院 宿舍
第 12 天 8/30 (日)	參訪多佛白色懸崖 (White Cliffs of Dover) 地質景觀。該場地提供學校戶外教學課程，並提供教育資源工具箱供遊客租借、學習。	倫敦政經學院 宿舍
第 13 天 8/31 (一)	參訪自然史博物館 (Natural History Museum)，了解其如何運用展示品、解說牌呈現科學調查的方法及研究結果，作為林務局自然教育中心發展科學調查課程、場域營造之參考。	倫敦政經學院 宿舍
第 14 天 9/1 (二)	參訪倫敦最大，也是號稱世界之最，收藏最豐富的植物園—邱園 (Kew Gardens)，觀摩其解說設施、動線規劃等。	倫敦政經學院 宿舍
第 15 天 9/2 (三)	12：25 搭乘國泰航空 CX 252 飛往香港	倫敦到香港
第 16 天 9/3 (四)	09：10 轉機國泰航空 CX 530 飛往桃園 11：00 返抵台灣桃園國際機場	香港到台北

參、參訪地點及內容

一、英國田野學習協會轄下自然中心簡介

(一) 喬納普廳田野中心 (Junier Hall Field Centre)

1. 環境特色與發展歷程

喬納普廳田野中心，座落在一個安靜且樹木繁茂的山谷中，在巴克斯山邊緣，此區域是一處未受破壞的白堊地形，是野外實察極佳的場所。該中心靠近美麗的落葉樹林、河流、草原，在柏令海崖 (Birling Gap) 附近，距離海岸線不遠，提供很好的機會研究海岸線和岩岸。

喬納普廳田野中心的主建築是 1 棟華麗的鄉間別墅，始於 17 世紀的一家酒館，之後轉為家庭居住，幾經轉手並歷經幾任屋主的改建，目前的形式是 1885 年奠定的，大部分更早期的格局已不復見，只有現在的主要辦公室及鄧普敦室 (Templeton room) 僅有一些小改變。二次大戰期間，房子作為加拿大軍事基地，1945 年由屋主賣給英國國家信託，成為巴克斯山信託產業 (the Trust's Box Hill Estate) 的一部分。1946 年英國田野學習協會向英國國家信託承租，1947 年喬納普廳田野中心開放，成為英國田野學習協會第二座田野中心。1979 年，草坪東側的住宿區開始動工，1988 年則將 18 世紀的建築轉化成兩間新教室、無障礙設施、暗房及帶隊老師的房間等，1995 年開始將學員住宿區升級並將餐廳移至目前位置。

喬納普廳田野中心位於倫敦市郊，距離高速公路不到 10 分鐘車程，附近亦有豐富的地形景觀，可提供大倫敦地區學生戶外學習理想的課程及場域。

2. 營運管理模式與現況

(1) 場域設施

A. 室內空間

喬納普廳田野中心除設有行政辦公室外，亦有員工休息室、圖書室，兼具上課及保存標本之會議空間以及自助式酒吧，酒吧的功能在於讓帶領學生來上課之老師或家長能有一個輕鬆的交流空間，而內部所供應的酒多數來自鄰近酒莊或是已通過有機認證之品牌。

中心主要有 6 間室內教室，每間教室約可容納 20~30 位學員。由於教室是由舊有之建築物所改造而成，每一間的空間規劃及樣貌皆不相同，且保有不同年代建築物的質感。中心內住宿設施可提供約 120 人之住宿空間。為降低安全疑慮，盥洗間採用按壓式恆溫沖

洗設備，以避免較低年齡層之學員因操作不當而被熱水燙傷，亦可有效節約用水。

B. 戶外場域

中心入口處佇立了2棵大樹，其中一棵周圍營造成動物圈養區，內有養雞與羊。動物的可愛模樣常吸引人們的好奇而接近觸摸，故在圍欄外設有消毒區及觸摸規則，讓人與動物有接觸的機會，並設置解說牌，介紹圈養動物的生態資訊；另一棵大樹因危及建築物之安全，已做大規模修枝，並於修枝後架設了許多鳥巢箱或生物之家及小型課程活動裝置，增添此樹於園區之利用價值。

中心利用疏伐木或倒木營造了數個營火場，可提供環教教師於室外教學，另有一處搭設簡易帳篷，可做為室外課程場地。在中心宿舍後方，設有一果菜園，放置數個食物廚餘分類桶，可作為收集堆肥之材料。果菜園平時由中心園丁或實習生所照料，也作為學員觀察生物或調查之空間。

中心周遭有一些小徑，小徑內空間設置並融合了許多教學資源及特色，例如中心利用修剪或掉落之枯枝落葉，交織堆疊成小徑內之圍籬，此圍籬不但可提供園區生物利用，也容易補充及被環境分解，實屬良好之材料；中心也於場域設置了一實驗區，該實驗區內主要分為四大區段，第1區段為水池區，可讓學生觀察水生生物；第2區段內則建置不同鋪面之模場，讓學生可進行有關水土保持之實驗；第3區段則營造草地保留區，採用不同季節的管理方式，讓學生可比較草地演替及生物變化之情形；第4區段為植樹區，中心設計了相關課程讓民眾可認養並於該區種植樹木。實驗區內之場域規劃除此四區段外，尚有養蜂場及用黑布鋪蓋的生物觀察區，皆與中心多元課程作結合。

另外於中心場域各個角落常可見到以廢棄木棧板、空心磚及園區枯枝落葉搭建成的「生物公寓」，讓人可更輕易觀察到一些小型生物生態行為。而隱藏在中心小徑旁的角落，有一石磚堆砌而成之地窖，為古時存放冰塊之冰窖，現今雖已被冰箱取代，成為洞穴蜘蛛的棲地，其歷史意義仍令人玩味，也成為中心良好的環境解說題材。

C. 延伸場域

鄰近中心有一名為巴克斯山的小山丘，該區域亦隸屬於英國國家信託，可提供大眾遊憩，為中心進行戶外課程之延伸場域。從中心前往巴克斯山的路上，會經過一個私人牧場，環教教師在此引導學生探討牧場內外的植被差異性及畜牧活動對環境之衝擊；緊接著路上經過一片樹林，可在樹上看到一些「特殊記號」，此為環教教

師引導學生以樹皮或石頭等環境素材作路線標記；另於一旁的叢林灌木中，環教教師介紹到當地林木運用情形，當地林木護管員會定期巡查，並觀察林木生長情形，當林木生長至3~5年時，便可取其主幹作為圍籬或木柵欄使用，而這些被取用主幹的樹便從基部長出更多分枝，這些分枝待3~5年後便可再度取用，此山丘之林木管理便採用諸如此法之循環利用方式，與一般疏伐之概念略有不同，但此作法在當地的觀察評估下，發現有管理之區域其生物豐富度較自然演替之區域高，推測其未管理之區域，植物相可能為少數優勢物種所籠罩，故能利用該環境之物種便較管理之林區少。

抵達山頂前會經過一廢棄的塔，此塔之功用為古時莊園遠距離溝通。山頂視野良好，因此環教教師便可於此介紹該區地理位置及城鎮特色。在前往山下遊客中心的步道上，可看到沿路設有許多類似體能訓練場的設施，且每一設施都不盡相同，這些設施是管理單位所架設，沒有立牌說明操作方式，立意是要讓民眾自行訂立規則去「玩」它，且其架設於林蔭下，地面亦為平整之土壤地，故較無危險之疑慮，適合親子使用。抵達遊客中心後，除設有供民眾消費的特色小店外，於路口也設有清楚的全區步道動線導覽圖。整個巴克斯山的參訪，讓我們體驗了喬納普廳田野中心部分戶外活動操作方式，並且充分感受當地特色，更令我們佩服的是管理單位雖選擇較簡易且對環境低衝擊之方式經營，卻可滿足多數民眾來此休憩、生物觀察或參訪歷史人文之需求，給了我們很大的啟發。

(2) 營運管理

喬納普廳田野中心提供單日及隔宿型課程活動，每年約18,000名學員參與中心辦理之戶外教學課程。學員以小學至自學性質的大學團體為大宗，亦提供親子自然體驗服務。若以停留時間而言，隔宿型課程活動約佔全年服務人次的60%，其餘為參與單日型課程學員。

中心收入來源十分多元，除出版品及紀念品販售外，主要為包含食宿、課程、裝備、場地及保險的套裝式課程活動費用。而針對自主學習的團體，中心也以優惠價格提供食宿、場地及裝備租賃的服務。整體而言，喬納普廳田野中心處於穩健成長的階段，年度收入上看英鎊140萬元。

由於中心主要產品是高品質的戶外學習課程，因此透過公正的評量機制確保中心服務品質，即為所有營運項目的前提。在中心所屬的大倫敦區內場域，皆通過「戶外學習品質標章（Learning Outside the Classroom Quality Badge）」檢核，保證中心提供的課程活動不僅安全，也符合學習者需求。系統管理上，行政團隊也善用各項管理工具，透過時段分流及空間調配，在盡可能達成最大預約量之餘，

不至於因人數過多而降低服務品質。

2015年為降低學期與假期間的淡旺季差異，並善用鄰近人口密集的都會區位優勢，中心加入由總部統籌的「Real Family Holiday」系列活動，針對親子客群推出定價每人英鎊20元的超值隔宿型自然體驗。為明顯區隔高休憩導向的親子活動及以往田野學習協會在大眾心目中較為嚴謹的品牌形象，「Real Family Holiday」活動不論在宣導品出版、網站建置和社群媒體經營上，都較以往更為活潑。另外，針對家長的網頁瀏覽習慣，也將活動加入團購網等更為多元的行銷管道。當親子團體實際造訪中心時，額外自由選購的課程活動同樣能夠增加中心營運收入。

(3) 人力資源

喬納普廳田野中心員工共有31位，包括1位主任、6位行政人員、11位專業教師（含助理教師）、1位園丁、1位負責修繕、10位負責膳宿及1名值夜班的人員。近年來該中心歷屆主任因退休、搬家或生病等原因，任期皆不長，歷經一段動盪管理時期，現任主任Simon Ward去（2014）年才接手，年輕有為，並兼任英國田野學習協會大倫敦區主任，部分行政人員亦兼辦英國田野學習協會大倫敦區業務。此外，有實習生或志工協助棲地營造、維護及親子課程的規劃、帶領。

中心教師教學上會互相觀察、檢討，利用每週三下午彼此交換教學資訊，亦會共同發展新課程；安全管理一向是英國田野學習協會相當重視的一環，中心與急救訓練相關單位簽約，每年辦理2~3次課程，開課成本雖然昂貴，但課程實用，除少部分室內課外，大部份都是到戶外實地演練。

喬納普廳田野中心現正開發新的教學資源，並與目前世界最大的地理資訊系統技術供應商－美國環境系統研究所公司

（Environmental Systems Research Institute, ESRI）建立合作夥伴關係，提供新的A-level和GCSE更出色的地理及生物課程。

(4) 課程方案

喬納普廳田野中心之建築最早建造於18世紀，歷經多次改建，至今仍不斷修整維護，故建築物本身具有一定的歷史價值，因此中心提供人文歷史之相關課程；而中心場域設有多處生物觀察及實驗區，故也提供生物或科學調查相關課程；再者，中心鄰近有巴克斯山及莫爾河（River Mole）流域等特色場域，故中心也提供戶外參訪或地理調查等課程選擇。

中心針對其主要參訪對象A-Level學生，設計多種生物及地理課程，生物課程涵蓋了生物觀察及資源調查，而地理課程則結合鄰近場域如溪流或海岸實地進行地貌分析或洪氾區之監測調查。除了

A-Level學生外，亦提供KS2及KS3學生生物及環境的觀察課程。另外為增加中心客群，也推出提供餐點、住宿及活動體驗的套餐式課程-「Real Family Holiday」，而此課程結合中心志工專長（如養蜂、種樹等）讓志工協助帶領或操作，除可提供鄰近家庭假日遊憩學習之選擇外，也提升中心知名度，亦補足中心住宿空缺增加總體收益。

中心在課程設計上，以隔宿型為主，一次至多容納5個班級之學生，1個班級為20~30人，若有剩下的場域空間便可受理單日型課程。而中心課程皆採預約制，多數學校會在參與中心課程時即先預約後1年之日期。

中心課程規劃師生比1：30為極限，如為A-Level學生則師生比為1：25，但常為1：10~15，主要由環教教師帶領操作，有時會請實習生擔任助教。近幾年為提升中心行銷及收益，故在淡季時期規劃了主題式之單日型課程，也結合了志工之專長，無論課程之內容或場域之利用，皆更加多元並更有彈性。

3. 營運管理上之應變

喬納普廳田野中心使用之教學場域為英國國家信託所有，自 1947 年成立以來，每 30 年簽訂一份租約，目前中心每年支付英鎊 32,000 元向英國國家信託承租。租約內容明訂，承租方除繳交租金外，亦需負擔建物修繕費用。而隨著古建物修復技術凋零，修繕費用往往遠大於租金支出，甚至高達英鎊 100,000 元。為達收支平衡，中心採取提高營業額的策略，除 12 月中密集進行修繕外，其餘時段皆開放課程活動申請。

而在歷年的服務績效記錄中，行政團隊發現近年 5 月份的戶外教學服務量逐漸下降。推測原因為 5 月正逢公立中學考試期間；而私校為迎合學生喜好，多安排冒險性戶外活動。針對中學客層的流失，中心擬訂應變策略，將目標市場年齡層調降，以優惠價格提供 30 間小學進行隔日型課程活動。

雖然短期內中心獲利空間因整頓需求遭到壓縮，但隨著未來各年度修繕費用的攤提，加上新客群忠誠度的建立，以及大倫敦區內各場域在人力物力相互支應下，行政成本可望降低，中心營運能持續穩健成長，漸入佳境。

（二）弗萊特佛田野中心

1. 簡介

弗萊特佛田野中心位在英格蘭東部泰晤士河口北面的薩福克郡，成立於 1945 年，為英國田野學習協會最早成立的中心，該中心最早是在 1946 年 5 月開放給學生進駐。本中心距離倫敦只有 1 個小時的車程，他

提供了所有年齡層的顧客一個寧靜的環境，有著低地風光和野生動物棲息地以及充滿名勝古蹟的學習環境，每年提供 300 個活動給所有的參加者。同時本中心也以減碳環保聞名，經過員工、志工及學員的努力打造了一個永續環保的教育環境。

2. 經營管理

英國田野學習協會第一個成立的中心，建物都和英國國家信託承租也和英國國家信託合作，服務對象從國小一年級到 A-level 都有，也有成人及親子課程，成人課程以自然史為主，另外還有地理、地質、生物、環境科學等，學習的場域包含了在中心內學習或是到附近場域學習，中心也辦理了兒童營隊，如蛾類相關主題的營隊，鳥類課程如繫放等，中心開設了需多藝術課程，這些課程的學員都是以銀髮族為主。本中心提供給學員四棟住宿建築裡，共有 25 個房間，78 的床位，有五間教室可以讓五個團體同時在這裡上課，本中心融合了住宿型及單日型課程，因此可以容納有 100 人以上同時在這裡上課，1 年約有 5500 人次的隔宿型顧客以及 10500 的單日型顧客人次。中心共有 40 位工作人員（包含全職及兼職人員，以及教育組、住宿組及建物維持組等），5 位志工，專業課程的講師是對外招聘的。由於地理位置關係，本中心由於靠近海邊，所以規劃了許多海岸的課程，也有河流通過，因此也有一些針對出海口環境設計的課程。中心主要的客源來自艾塞克斯及倫敦地區，周圍有許多保護區分別有不同團體如英國國家信託或皇家鳥會所管理，因此經營管理都必須跟周邊的單位配合，本地在英國歷史上佔有很重要的地位，因此在管理上需要特別小心，周邊這些單位會組成遊客管理小組，共同討論各區域的發展狀況，互相交流交換資訊。

本中心的建物歷史悠久，有 4 個一級古蹟在這邊，我們做了許多改善的工作，如「山谷農莊（Valley Farm）」最早為一農莊，現在改為住宿空間，這是幾百年前的建築技術。對年輕學子來說除了來這裡做環境學習以外，亦可以來此認識歷史建物、學習文化資產，這對新一代的年輕人說是一件很重要的事。

3. 歷史及環境特色

弗萊特佛田野中心地理位置就在英格蘭東部泰晤士河口北面的薩福克郡，此地亦為英國著名風景畫家約翰·康斯塔伯（John Constable），（1776 年～1834 年）的故鄉，此處的屋舍兼具歷史價值，在英國的歷史上有舉足輕重的地位。

- （1）**約翰·康斯塔伯**：此地蓋有磨坊約有一千年歷史，約翰的父親是當地富有的磨坊商人，他雖為磨坊繼承人，但從小志在繪畫，而後則

由其兄長繼承磨坊。約翰·康斯塔伯的畫作描繪內容大多為鄉村景色與自然風光，畫風質樸細膩，著名的「乾草車」、「平津磨坊」等畫作所描繪的景物即為此次參訪重點。

(2) **場域設施**：弗萊特佛田野中心共有四棟獨立附有衛浴的住宿樓，房間有單人房、雙人房、三人房等，共25房78床與19間衛浴設備，每棟住宿樓及房間外都設有電子安全鎖。此中心有5間教室，所有教室皆裝設筆記型電腦、電子白板與投影單槍，並有Wi-Fi熱點，以便課程中可連上無線網路。此中心還設有圖書館與10台電腦提供使用。除了住宿與學習空間以外，這裡亦有課閒時間的娛樂空間，娛樂室內有桌上足球、電視、DVD播放器與西洋棋等遊戲，還另外一個戶外遊戲活動空間與菜園，可以讓來訪學員盡情玩耍。

A. **弗萊特佛磨坊**：現存的磨坊建築於1733年由約翰·康斯塔伯的祖父一亞伯蘭·康斯塔伯（Abram Constable）所搭建，磨坊的動力是利用建築物下方河流的水力所推動，除了維持磨坊運作以外，此地的販賣、交易、運送物資、及磨坊各種資材均需要倚靠這條河流，肩負了交通樞紐的任務。磨坊經營使此處成為商業重地，後期隨著技術進步及商品需求增加，便在磨坊後方加蓋蒸氣動力的水車。1901年停止磨坊商業運作後改為私人住宅，直到1946年英國田野學習協會接手才變更為田野中心，1樓為招待室及餐廳，2樓為教師辦公室。目前蒸氣水車年久失修，英國田野學習協會後來從希臘引進技術將此處改為發電用，並提供用電。

B. **威利·洛特的農舍（Willy Lotts House）**：這棟農舍相當知名，約翰·康斯塔伯最讓人熟知的畫作—「乾草車」中即是描繪此景，照片中的建築物即為畫作中的農舍。此建築物是農夫威利·洛特（1761年～1849年）所有，此座建築分成3個階段蓋成，第1階段為最矮的屋舍，年代久遠，約有幾百年歷史，在第1階段完工後一百年蓋了壁爐煙囪房，最後在18世紀時將這2棟房相連接起來。傳說威利·洛特一輩子都住在此地，只有離開過4天。隨著時間遞進，森林的地景地貌亦隨之變化，此地英國國家信託經手後，便試圖以經營方式恢復以往的景緻。目前英國田野學習協會將這棟屋舍改為學生來訪的住宿區，此棟建築可以容納22～25人，共8個房間。舊建築物要改成適合住宿的房子，首先需要改善屋內的照明及安全設備。英國田野學習協會花費了相當大的人力與經費改裝並維護這些具有歷史價值的屋舍，每5年有木匠會來此檢查修繕。

C. **山谷農莊**：此為弗萊特佛田野中心中最古老的建築，距今約六百年前建造。早期屋內並沒有壁爐，但由於建築技術隨著年代不斷

進步，為解決煙燻問題，便在房子中間加蓋煙囪，得以讓煙上升達到空氣對流的效果。此壁爐不但可以增加室內溫度，亦用來烤麵包，或學員圍在壁爐旁聽故事。此房約可以容納20~30人左右。此棟建築保有早期的樓梯相貌，此樓梯曾經後改造成較為現代的階梯式籐空樓梯，而後發生狗墜樓梯卡死在樓梯間的意外，之後便又改回傳統樓梯，此處則保留了相當完整的工法。

- D. **菜園**：住宿空間後面有一處為花園，所種植的植物可提供食用，除志工、工作人員外，來訪遊客可使用此空間，旁邊的井水可用來澆灌。
- E. **愛德華茲教室**：愛德華茲教室可作研討會或會議等用途的租用，該教室容納24人。這間教室是5、6年前蓋的，在這之前是衛浴設施，修繕花英鎊100萬元，在增設之前都需要來簡報室區梳洗，現在改成洗衣間、娛樂間，並將此處的停車場改為草地。

4. 課程方案

弗萊特佛田野中心的課程方案概分為「戶外教室」、「個人與家庭」(Individuals & Families)、「專業發展」(Professional Develop)等類別。

「戶外教室」提供了步行可抵達的學習場域，包括草地、樹林、河流、溪流、湖泊和池塘；及短距離車程的學習場域，包括沿海(Shingle Street, Walton-on-the-Naze and Clacton-on-Sea)、鹽沼(Holbrook)、農村及城市住宅區(Ipswich)。針對KS1~KS3的學生提供中心場域及當地環境做為對環境的第一手的體驗，及住宿型課程讓學生體驗自力更生及發展社會技能；針對GCSE、A-level學生提供地理、生物和環境科學課程以延伸其經驗，並更深入研究地景和棲地以滿足課程需求。另為因應英國新學制的變化，佛來福特磨坊中心也製作了一套詳細的課程描述，以滿足新的A-level生物學科規範。

針對「個人與家庭」所開設的課程，每年提供了超過170個短期課程，包含鳥類、初學者水彩畫、薩福克郡的中世紀房屋、園藝的野生動物等為典型在周末提供的課程及依2015年的計畫，有免費的戶外學習會議、暑假活動、藝術課程、自然史課程、家庭課程等供參訪者選擇，分述如下。

(1) 2015免費戶外學習會議：

在2015年的11月16日星期一的上午10時至下午3時有一個免費的戶外學習會議，提供一系統的培訓活動，啟發及支持學校教師能帶領學生走向戶外，並將戶外學習課程納入其課程規劃內。會議將透過戶外學習專家從業人員領導，課程主題涵蓋如風險評估、森林學校、

叢林謀生知識和技能、藝術和數學等。

(2) 暑假活動：

分成付費及免付費研習。免付費課程在暑期期間每星期二之早上10點~下午3點提供8~12歲的學生及家庭參與，時間約15-60分鐘；付費課程為每天的早上10點~下午3點，收費英鎊10元/人，並提供午餐預約（英鎊2元/人）。

(3) 藝術課程：

弗萊特佛田野中心離倫敦很近，為知名畫家約翰·康斯塔伯的故鄉且為知名畫作「乾草車」所在地，因此有許多訪客是慕名而來的，而這類型的藝術課程吸引了許多銀髮族及退休族群的參與，收入佔中心總營業額的25%。藝術課程的範圍非常廣泛，如水彩畫、蠟筆畫、書法、繪畫技巧、彩繪玻璃……等依不同程度的課程讓學員可依需求選擇，收費有提供非住宿及住宿（單人／雙人）的選擇，課程之執行則由外聘的專業講師操作。

(4) 自然史課程：

弗萊特佛田野中心旁邊有很多保護留區，這方面是由不同的單位及保護團體來經營及維護管理（有英國國家信託、英國皇家鳥會……），因此提供了許多專業的課程供參訪者選擇。自然史的課程之主題大致可分為樹種辨識、認識真菌及鳥類的觀察、辨識及繫放等。其中「認識真菌」，透過專業講師的講解及實地觀察，讓學員認識真菌的種類、歷史、對日常生活的重要性；鳥類相關課程則是聘請鳥類遷徙專家史蒂夫·彼得羅夫斯基授課，他住在薩福克郡且一直關注自1960年代後期的鳥類，儼然已成為該地區最有經驗的鳥類觀察家，另外他同時也是一名環境顧問，主要的工作在保護受威脅之物種。課程內容大致為觀察薩福克郡海岸鳥類、鳥類辨識、鳥類的遷徙及繫放技巧。收費一樣有提供非住宿及住宿（單人／雙人）的選擇。

針對「專業發展」的課程，英國田野學習協會一直致力生涯規劃及專業訓練的環境，也是英國首屈一指的人才培訓單位，每一年都會提供各類型的課程，其中有許多是可經認證合格的，可幫助個人發展其技能。

5. 環境友善措施

本中心對於環境友善方面的努力一向是不餘遺力，不管是減少碳足跡還是開發各種永續專案，因此本中心在2013年得到了「舒弗克最環保小型企業獎（Suffolk's Greenest Small Business Award）」以及在2014年得到了「舒弗克碳憲章黃金標準大獎（Suffolk Carbon Charter Gold Standard award）」。

在這裡特別要介紹的是威利·洛特的永續花園，在約翰·康斯塔伯的畫作裡出現的威利·洛特的農舍，周邊的空地本來已經荒廢了，中心把這些空地重新利用，開墾為具有生產力的空間，也為中心的中央廚房提供蔬菜，減少食物里程，也種植裡許多花朵以美化環境。2014年中心利用了捐款，以及一群志工的幫助重建了花園，除了讓參觀遊客可以賞心悅目以外，也為學校及成人課程提供了很好的教學資源。重建花園的過程都是使用當地的材料，如樹枝或是鋸木廠提供的木削等，這裡的員工利用空閒時間偕同志工以及這裡的學員共同完成這項工作，也有一群人持續利用周末以園林設計課程方式完成了這個永續花園設計，這些志工都是從附近的學校及村莊或是客戶招募而來，我們也跟皇家鳥類保護協會和英國國家信託基金共同運作了一個當地青年遊俠方案，並且遵從永續農業專家的指導，讓當地年輕人可以參與。這個花園不但有助於發展可持續進行的園林設計及教育計畫，還計畫以它為模範推廣到附近的範圍，提高花園設計的技能及知識同時也有助於提升附近居民的就業率。

(三) 阿默舍姆田野中心

1. 環境特色與發展歷程

阿默舍姆田野中心位於倫敦市區西北邊約 40 公里處的白金漢郡 (Buckinghamshire) 奇爾特恩傑出自然風景區 (Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty)，緊鄰著阿默舍姆變電所，為英國國家電力供應公司 (National Grid) 所屬的自然保留區。

1970 年代該處為中央發電局 (Central Electricity Generating Board, CEGB)，即現在英國國家電力供應公司 (NGG) 的前身，買下該地後為了建置變電所，將其中 600 餘顆年輕的樹木移植至鄰近位置，而造就了現今該變電所彷彿隱身於一片森林中，不易被外界所發現。後來，英國田野學習協會與國家電力供應公司合作，決定經營這鄰近的野生生物棲息地，並作為一個環境教育推廣活動的基地。阿默舍姆田野中心從 1990 年代開放，至今約 20 多年歷史。而變電所依舊發揮原本配送電力的功能。

阿默舍姆田野中心占地約 30 公頃，園區內有經過 1976 年皆伐後自然復育的林地、疏伐後自然復育的橡樹林，以及林下沼澤等等，是個林地、草地與池塘等棲地環境所交織而成的自然中心，可提供學員在各式不同的環境下進行棲地探索活動與學習。

阿默舍姆田野中心屬於單日型中心，1 年前開始與喬納普廳田野中心及艾萍森林中心做區域整合，期望能以更有效的方式做整體發展與行銷規劃，現為英國田野學習協會大倫敦區中心共同管理。

2. 營運管理模式與現況

(1) 場域設施

阿默舍姆田野中心在英國田野學習協會的所有中心裡面，是屬於一個較小中心，園區內只有 1 棟主建築，內部包含 1 間辦公室、2 間可供學員課程使用的教室、1 間可供來訪學員購買文具或紀念品的小賣店、1 間教具儲藏室與 1 間廁所。除此之外，還有一套小型的氣象站。

(2) 人力資源與營運管理

阿默舍姆田野學習中心的全職教育人員包含 1 位中心主任、2 位專案教師、2 位實習教師，以及 2 位不定期來中心支援的教師；全職工作人員則僅有 1 位清潔人員與 1 位行政人員。

中心平均每年參訪人數約 10000 人。服務客群範圍從 2 歲的幼童至成人皆有。主要客群來自四個類型，分別為 A-Level、GCSE、學齡前與 KS-2，而其中 A-Level 佔總服務量的 30%、GCSE 佔 30%、學齡前的幼兒與 KS-2 的學生佔另外的 30%，其他的部份約佔 10%。

阿默舍姆田野學習中心的年收入約英鎊 125000 元，收入來源有

教育活動收費、場地設備租賃費，以及書籍、摺頁等相關出版品銷售費用，其中以學校團體之教育活動收費為中心主要收入來源。

學校戶外教學的收費金額依不同季節（淡旺季）而有不同之收費標準。舉例來說KS1-2的學生單日收費約英鎊9~10元、KS3-4的學生單日收費約英鎊26~31元。平均每個班級收費英鎊260元左右。

其他假日的主題活動收費以半天來計，每人每天英鎊12元；全天則為英鎊24元。生日派對之特別企劃活動則是每人每天英鎊10元。收費標準與折扣方案等細節將於文後第五項「其他主題與特別企劃活動收費制度」中詳細說明。

(3) 課程方案

戶外教學主要以4歲以上至高中為主。課程方案生物的方面有調查闊葉林與針葉林的生態系與其經營管理；調查池塘或草生地的棲地生物與其生態系。地理課程則有天氣與微氣候相關的課程、土壤與岩石相關課程等。也提供利用配電所學習能源與電力生物的機會。成人教育課程（如專業研習），其授課講師係由中心外聘專家學者授課。

(4) 其他主題與特別企劃活動

阿默舍姆田野學習中心提供了各種不同節日或近期熱門或具話題性的假日主題活動（Holiday Activities），也有幫小朋友慶生的生日派對特別企劃活動（Birthday Parties）。這些活動不只提供給孩童、學生，也給一些童軍等社會團體選用。

D. 假日主題活動

中心提供了一些長假期（包含寒暑假、萬聖節等連續假日）範圍較廣的假日活動系列，課程對象可分為5~7歲、8~11歲、11~14歲的學童。活動範圍從草地、到池塘、到小型哺乳類動物，以及一些關於問題解決、配合當下流行的話題、與其他各種挑戰活動等。各活動會因為還同年紀的不同而有不一樣的師生比，5~7歲孩童活動的師生比為1:8，而8~14歲學童活動的師生比則為1:10。

a. 夏日假期（Summer Holidays）

以暑假期間的夏季節日活動為例，是個為期兩個禮拜在平日的活動。前一週為較初階的環境探索活動，下一週則是較具進階一點的冒險活動。這些活動有的是配合中心周圍環境所設計的活動，例如在林地、草地、池塘的生物探索或搭配中心的「巴納比熊（Barnaby Bear）」所設計之尋找動物的家的活動；也有搭配近期電影侏羅紀世界所設計出的恐龍探索活動等等，非常受小朋友的喜愛。

b. 頂級冒險（Top Adventure）

類似「夏日假期」這樣於寒、暑假期間辦理的活動，是屬

於阿默舍姆田野中心裡較進階的課程，又稱為「頂級冒險」。因為是連續性的活動，學生需要每天來，並且持續兩週，是一個給孩子獨立訓練的機會，也讓孩子們從這段期間去培養團隊合作與領導分工能力課程。

c. 10月短期活動 (October Half Term)

除了像「頂級冒險」那樣長時間的獨立思考與團隊訓練課程之外，阿默舍姆田野中心在一些連續假期或是特殊節日也會舉辦一些應景的活動。以今(2015)年的10月的假日活動—「10月短期活動」為例，就是一個與萬聖節結合的特別企劃活動，在森林裡尋找巫師的家、用樹枝製作魔法棒等一些萬聖節的遊戲活動

E. 生日派對

阿默舍姆田野中心在生日派對特別企劃活動中，主打著提供一個與一般生日派對不同，並且令人難忘的生日派對活動。除了強調活動是由專業並且親切的教師來規劃，也提供了室內派對的餐會場地或戶外野餐的繽紛桌布。

活動時間為兩個小時半，只有半個小時是在室內的點心時間，餘兩小時是在森林裡面活動。家長可依照孩童的年齡來選擇進行不同課程方案的套裝活動，有針對5~7歲孩童所設計出的方案，也有針對5歲以上或8歲以上所設計出的活動方案，各年齡層均有一種以上的方案可供家長做選擇。

(5) 其他主題與特別企劃活動之收費制度

A. 假日主題活動

- a. 半天 (9:30-11:30) 活動，收費每人每天英鎊 12 元。
全天 (9:30-15:00) 活動，收費每人每天英鎊 24 元。
- b. 預約整個星期的活動，可享 10% 的折扣。
兄弟姐妹一同參與活動，可享 10% 的折扣。
折扣最多可達 20%。
- c. 延長時間：
8:30-9:30，每人英鎊 5 元。
15:00-17:30，每人英鎊 7.5 元。
● 這部分主要為提供了一些較為彈性的時間給因為工作或其實事物較忙碌的家庭，最早可於 8:30 將孩子送到中心來，最晚可於 17:30 來接送孩子。在這段提前或延長的時間中，教師會安排一些小活動或小點心 (15:00 後) 給孩子，所以需要事先跟教師申請。

B. 生日派對

- a. 費用每人英鎊 10 元，至少 10 人。

- b. 總人數超過 15 人的話，需要另外加收英鎊 40 元之人力增加費用。
- c. 參與綠色派對（Green Parties）環保專案者，可享 10% 的折扣。
 - 身為一個環境學習中心，阿默舍姆田野中心希望盡可能地減少、回收、再利用各項的資源，因此制定了一個綠色派對（Green Party）的方案可讓來訪團體勾選，若能達到指定的條件，讓活動本身更加環保的話，便可以獲得 10% 的活動費折扣。

3. 小結

阿默舍姆田野中心因為可使用的空間較小，又是一個單日型的中心，在營運上無法像隔宿型的中心擁有較多的營收，也因此服務的客群對象比其他英國田野學習協會的中心來說更為廣泛。為因應這樣的需求，也開發了許多針對較小孩童的主題活動與特別企劃活動，而為了吸引這些幼小的學童願意來到這個地方參與活動，中心也花費了許多的心思，例如刻意塑造出一個巴納比熊的指標性小熊玩偶來吸引孩童的注意力，成功地讓孩子們對這個中心投入更多的情感，進而維持穩定的顧客回流率。

此外，在中心的教室佈置上，也可以看到很多的巧思與用心，不論是針對低年級或中高年級的學生，都有精緻的標本、互動式的海報或剪貼，以及利用一些可愛精緻的小插圖來表現述說一些生活上友善環境的小提醒及相關知識等等，這些小細節不但可以讓來訪的學員自發性的學習，並且對這地方產生更多的喜愛與認同感。

在阿默舍姆田野中心裡面，我們可以看到地理環境資源較差，又為一單日型中心在生存競爭上的壓力，但也可以看到只要夠用心、想方設法的擴展客源、精進自己的內容物，還是可以營運一個中心使其收支得已達到平衡，這是很值得我們學習且敬佩的地方。

(四) 奈特坎北宮田野中心

1. 簡介

奈特坎北宮田野中心位處英國西南方的索美賽特郡 (Somerset)，中心的主體是 1 棟古老而美麗的大房子，房子建於 12 世紀，是當地大家族的私人宅邸，從英國都鐸王朝時期，這棟建築物一直被視為英國鄉村私人建物的經典範例之一。中心所在位置的鄰近環境資源豐富，鄰近的索美賽特海岸 (Somerset coast)、埃克斯穆爾國家公園 (Exmoor National Park) 等皆是中心課程執行區域。

奈特坎北宮田野中心由主任 Nick Laphorne 帶領，共有 8 名環境教育教師駐點於此，課程方面以地理及生物主題為課程主軸，其中地理特色課程是奈特坎北宮田野中心聲名遠播的重要原因。雖然中心地理位置較為偏遠，從大倫敦區搭車至此約需四個小時的時間，但每年仍吸引許多大倫敦區的學員前來此處進行各項環境教育課程。

2. 環境特色與現況

(1) 古老的建築活字典

車子駛進奈特坎北宮田野中心前的大草皮後，映入眼簾的是 1 棟暗紅色的古老磚造建築，建築物始建於 13 世紀，最古老的部分距今約有八百年的歷史，數百年來經過不斷的增建、維修，約在 18 世紀成為現今的樣貌，是所有英國田野學習協會田野中心的建築物當中最古老的 1 棟。房子的主人是當地大家族，英國田野學習協會與屋主簽訂了 50 年的租賃合約，合約內容十分有趣，每年英國田野學習協會僅需負擔英鎊 25 元的租金，不過除了經濟實惠的租金外，英國田野學習協會還需負責維護這棟建築物原本的樣貌，這便是一筆十分龐大的經費支出！

由於建築物本身亦被英國政府列為重要古蹟，因此建築物的修繕、變造、除了屋主之外，亦須經過政府單位的認證許可，才可進行後續的工作。但中心主任 Nick 並不認為這樣的負擔是一種阻力，在與當地居民、政府人員等進行溝通、協調、合作的過程中，可以建立更緊密的夥伴關係；而在未來，英國田野學習協會與中心本身也希望這棟古老建築能夠發揮更大的效用，近 2 年開始邀請考古與建築學者，了解房子在幾百年的歷程中，是使用什麼樣的建造方式與材料構築而成，除了對往後的修繕能有完善的考量外，也希望能將房子本身的歷史分享給來此的訪客，對學員來說房子不單只是教學場域、食宿空間，亦是建築的活歷史字典。

(2) 營運現況

奈特坎北宮田野中心在人力方面，除了主任 Nick 與 8 名環教教師

外，還有17名負責場域、餐點、住宿的工作人員，是一個26人的工作團隊。教學場域目前有4個主要的教室空間供教學使用，每個教室約可容納25位學員，宿舍的部分大約有100個床位可供預約；除此之外，中心還有獨立的教具間，學員上課時所需的調查器材、雨衣、雨鞋等裝備皆放置於此，也提供免費的洗衣間設備，讓隔宿型課程的學員可以清洗自己的個人衣物，同時還設有免費使用的電腦室，讓學員可以整理調查時所收集的資料。

除了教學與住宿必須的場域外，位於建築物一樓的中央餐廳是中心最著名的地點之一，高挑明亮的大廳放著長長的木桌椅，牆上古老的油畫與家族徽章裝飾，訴說著老房子的故事。此外，中心也提供了交誼廳、教師休息室、小酒吧、販賣部等，讓來到這裡的人們除了進行課程，課餘時則有放鬆休息的空間。

奈特坎北宮田野中心是營運績效相當良好的英國田野學習協會據點，每年約有17000人/夜的服務量，2015年預估將有英鎊130萬元的營業額。按照英國田野學習協會的規定，中心每年必須上繳英鎊20萬元的營業額，扣掉上繳的部分後，中心的獲利率仍達到39%，這樣的績效在所有英國田野學習協會的中心裡排名第3，顯示除了課程的執行外，在成本控制、人員配置、經費運用、修繕管理等各方面，都表現得十分出色。

3. 教學服務與課程方案發展

(1) 靈活運用場域與人力，提高服務效能

奈特坎北宮田野中心目前營運狀況良好，除了暑假與聖誕節假期的淡季期間課程預約量較小之外，其餘時間多為客滿的狀態。預約課程多為14~16歲的GCSE中學生課程、以及16~17歲的高中生課程，大約各占中心服務量的50%，其餘的成人與親子課程預約量較少。客源區域大部分為倫敦地區，由於自倫敦地區搭車至此約需4小時的時間，因此單日型課程預約量並不多，大部分是長時程的住宿型課程預約。

而鄰近區域的學校，中心則以到校服務的方式進行，或者與學校約定課程執行地點，教師直接帶著教材教具至區外授課，這不僅能減少鄰近學校的住宿經費負擔，也能提高中心的服務能量。除此之外，中心也提供場地與器材出借服務，中心租借場地、器材以及提供食宿服務，課程執行則由校方進行，這樣的服務主要在淡季時提供，對學校來說能以較便宜的價格讓學員前來學習，對中心來說則填補了淡季預約量較少的空檔，不僅能有經費的收入，也不會對人員安排產生太大的影響。

(2) 利用鄰近的環境資源進行課程發展

奈特坎北宮田野中心的範圍，包含了建築內空間及周圍的草皮、小山丘等，可供學員執行基本的環教課程操作；此外，中心鄰近索美賽特海岸與埃克斯穆爾國家公園，皆為英國國內重要的地理景點，中心亦利用此優勢進行課程發展，課程內容除了學習生物、環境資源調查與相關知識外，更注重學員能學習從不同角度觀察事物，並且提出看法、互相討論，最後對於問題擬定結論與評估。

以索美賽特海岸區域為例，該區的波洛克（Porlock）海岸相當特別，因為地理位置、地形與鄰近的地質因素，海岸由許多大型的砂岩所組成，與臺灣所能見到的海岸類型大不相同，因此在海岸上，學員能對地理、地形等知識進行了解；而這塊區域從一百多年前開始，因為颶風的因素造成了數次水患，影響了周遭居民生活與公共工程建設發展，因此中心教師亦會帶著學員進行人為居住、防災建設、環境演替等多不同的議題進行討論評估，讓學生了解不同的選擇需付出不同的成本，同時也有不同的效益產生。

此外，從波洛克海岸往東出發不遠，有一處名為麥海德（Minehead）海岸的區域，麥海德原為一座海邊的小漁村，後來因大型的遊樂場進駐，轉變成以觀光、休閒等服務業為主的區域，與波洛克海岸的經營管理比較起來，有相當大的差異性。從觀察了解不同的環境發展規劃，讓學員學習完整的環境資源盤點與利害分析，若自己能參與規劃發展的過程，又該下什麼決定。中心主任Nick說，他們希望在孩子開始學習的時期，就訓練孩子有思考及判斷的能力，並且在經營管理的層面來考量問題，許多問題往往都沒有對錯，英國田野學習協會並不希望教導孩子如何填答出「正確答案」，而是如何建立自己的價值觀並做出選擇，同時學會與團隊討論、溝通，對孩子的未來是極為有幫助的。

4. 未來發展

(1) 與其他單位建立夥伴關係

唯有良好的夥伴關係，才能永續的營運與成長，英國田野學習協會的各個中心成立之後，皆積極的與其他相關團體建立良好的溝通，奈特坎北宮田野中心也不例外，無論是鄰近的私人土地地主、周遭的學校團體、地方政府、國家公園等，都是中心努力合作的對象。而在環境教育的執行上，埃克斯穆爾國家公園除了是奈特坎北宮田野中心所使用的教學場域，也會與國家公園的教育人員共同協助在地教師培訓，並非把對方視為業務的競爭對象。

此外值得一提的是，中心主任Nick近期也將接任英國地理協會（Geographical Association）理事長，英國地理協會的會員多為英

國的教育者或是地理務實工作者，其與英國田野學習協會為長期的夥伴關係，雙方互相就自身所專長的領域，進行意見交換與資源分享，奈特坎北宮田野中心也盡量提供地理協會所需的幫助，不論是場域、人員、基礎資料等。中心主任Nick也表示，他會把握任何在地理協會裡所得到的宣傳機會，透過文章發表、工作坊、演講、研討會議，或是與其他學校老師接觸時，他都不吝與大家分享奈特坎北宮田野中心，同時分享英國田野學習協會的理念及產品，對中心的營運十分有幫助。

(2) 中心未來展望

奈特坎北宮田野中心的營運狀況穩定，但仍認為應該要在穩定中求變求發展，以中心硬體設施來說，由於建築物的年代久遠，期間又經歷多次的增建，空間規劃凌亂，尤其是宿舍區域的房間大小不一，住房舒適度也有待提升。因此在2016年奈特坎北宮田野中心將進行大規模的整修，希望重新調整建物內的空間規劃，提升至115個床位，並且讓房間內皆有獨立的衛浴設備，希望能提供來訪學員更為舒適的學習與休憩環境！這樣的決定其實是個困難的挑戰，由於房舍結構老舊，空間的調整與新管線的架設都十分困難，經費也非一般建築物整修所能相比。

此外，雖然中心課程預約量穩定，目前每年固定的顧客回流率約80%，因此仍有20%的業務量需要補足，持續的開拓新客源，並維持高品質的課程服務是需要努力的；而分析中心的客群來源，親子型與成人型的課程預約仍是奈特坎北宮田野中心較為弱勢的部分，因此希望能透過硬體設施提升與服務產品的多元化，來吸引更多不同年齡層的顧客，例如上述的建物修繕計畫，以及主動加入英國田野學習協會總部所提出的「Family Holidays」服務，提升中心的淡季服務量，這些都是奈特坎北宮田野中心正在努力的目標，當顧客族群的多元性提高時，面對環境改變時的應變能力也提高了許多。

雖然奈特坎北宮田野中心的營運穩定，但對英國田野學習協會而言，持續積極的態度才是維持穩定的不二法門，尤其最近英國亦面臨了新版國教課綱即將上路的問題，課綱調整對整個教育體制皆產生了轉變，英國田野學習協會最主要的田野學習服務亦面臨了很大的挑戰。英國田野學習協會目前預測在新課綱的執行下，地理課程的服務預約量可能會增加，這對以地理特色課程為主的奈特坎北宮田野中心是十分值得期待的，但在真實情形發生之前永遠都需要戰戰兢兢的做好準備。對永遠都在嘗試成長的英國田野學習協會而言，其等待狀況發生再嘗試解決，不如主動早一步尋找最佳的適應方法，來達到永續經營的願景目標，才是最佳的解決途徑。

(五) 史雷普頓湖田野中心

史雷普頓湖田野中心座落於起始灣 (Start Bay) 及史雷普頓湖國家自然保護區周圍，而史雷普頓湖國家自然保護區共有 210 公頃，包含史雷普頓金沙海灘及英國最大的天然淡水湖，該湖泊是英格蘭西南部最大並由蘆葦、濕地及林地所包圍。

史雷普頓湖田野中心於 1959 年成立，相較於其他中心是個小型的中心。起初中心只有 2 棟舊建築物，但為了提供較多課程服務，因此逐年擴建，而在建設之前皆有進行環境評估，也達到環境友善及減少對土地衝擊；目前除了 2 棟舊建物外，另外新建設住宿區域及實驗室。自成立以來，史雷普頓湖田野中心以提供專業的生物、地理課程外，也透過棲地管理及多方面的研究計畫監測為這塊自然保留區付出相當的努力。

1. 環境特色及發展重點

史雷普頓湖田野中心位於英格蘭西南部德文郡 (Devon)，中心名稱當中的「Ley」為當地語言其意思為「湖」。

史雷普頓湖國家自然保護區成立目的是為了保護當地不同的棲地環境，中心人員也針對保護區進行相關的棲地營造及生物調查。史雷普頓湖田野中心針對保護區進行不同的棲地營造，於每年進行一次除草及整理植被。區內除了有特殊蘭花物種外，湖泊中的植物也以蘆葦為最多，而蘆葦對湖泊生態系是重要的基石物種，可提供鳥類及水獺為主要棲息地及築巢的工具。中心的棲地經營理念不單只是保護特定的物種，而是希望營造出多樣性的棲地，提供不同生物的居住環境。

此外，保護區也保存極度瀕危的水生原生植物種花海濱寇秋羅 (Strapwort)，在英國境內只剩下史雷普頓湖國家自然保護區可觀察此水生物種。

保護區包含許多特殊物種，以適當的樹林棲地管理可帶來更豐富的生物多樣性，例如：將高層樹木砍伐後就可以照顧到低層的樹木，只是如果單砍一個區域則會造成生態上的負擔，因此保護區內共有 7 個區域輪流進行棲地管理以減緩對整個樹林生態的影響。史雷普頓湖田野中心將課程帶入到保護區內執行，除了可以實際深入探討保護區生物外，也因為中心在保護區內持續進行不同的生物監測，累積相當豐富的監測資料，對於 A-Level 及相關科系的學生是很重要的學習地點。

2. 營運管理模式與現況

(1) 場域營運管理

A. 保護區管理

史雷普頓湖田野中心為史雷普頓湖國家級自然保護區的經營管理之主要執行者。但其中保護區是由英國田野學習協會、土地擁

有者、在地政府及Whitley野生動物保護信託基金會等四個單位共同管理，四個單位會共同募款及管理保護區，並每5年召開一次經營管理委員會討論決定5年之經營管理計畫。而執行計畫則由管理委員會下之教育委員會與棲地委員會每2年提出之2年計畫，上呈到管委會通過後執行。

保護區中有專職的經理與兼任助理負責棲地管理及營造，並招收志工，目前約有30多名志工，於每週三進行棲地營造及場地維護，而場域的設施例如保護區中的椅子、欄杆甚至大型的賞鳥亭，也是由志工一手建造。

B. 保護區研究計畫

保護區中亦有許多研究計畫進行，每年會由史雷普頓湖田野中心主辦史雷普頓湖的研究研討會分享保育成果。在參訪期間，教師介紹了保護區中的兩個研究計畫，詳細說明如下：

a. 榛睡鼠 (Dormouse ; *Muscardinusavellarius*) 研究計畫

保護區的樹林棲息著一種榛睡鼠，體型約6.5~8mm，牠的主食為榛果，夜行性，有著大眼睛及尾巴為體長四倍的樹棲型老鼠。這種榛睡鼠原來在英國很常見，但因為外來種競爭及棲地的消失而減少。

榛睡鼠目前為歐洲的保護物種，因此為了復育榛睡鼠，在保護區進行樹林管理，營造榛睡鼠的棲地，但也為了減少對於樹林的影響，藉由輪伐七塊區域的樹木以降低對生態的干擾。管理樹林對於同時也讓陽光能夠進入樹林底層，增加樹林中生物的多樣性，而輪伐的樹木約7-12年可長回原來大小。亦在樹林中放置鼠屋，增加榛睡鼠休息的地點，其中放置鼠屋亦要經過共同管理的單位同意才能放置，配合活動讓民眾協助觀測放置的鼠屋的使用率，讓民眾藉由親身參與研究計畫了解榛睡鼠的相關議題。

b. 水質監測計畫

史雷普頓湖因為家庭廢水及農場廢水直接排入湖中，造成湖內水質優養化，中心與許多大學合作水質監測計畫，於1995年即開始監測史雷普頓湖的水質，每週做一次水質採樣，長年監測下累積了很龐大的水質監測資料，最近並有在地的公司研發了新的水質監測器，放置於湖中測試，該監測器為監測葉綠素量以了解湖中的優養化狀況。

在2005年時，全面將家庭廢水管線完全移除，監測結果發現，移除家庭廢水後湖中的水質明顯地逐年改善，但還有農場廢水排入湖中，仍需要持續監測，提供相關單位數據以改

善。

(2) 場域設施

A. 史雷普頓湖田野中心設施運用

史雷普頓湖田野中心為隔宿型中心，其中心共有4個住宿區域，而每個住宿區域都有設置編碼門鎖系統，以提供安全的住宿環境。中心提供100個床位，包括27間團體房間及10間單或雙人房，其中有2間特別為為身心障礙者設計。在教學設備上共有6間工作室皆備有互動式白板外，也提供35台筆記型電腦、24台平板電腦及租賃相關調查設備供學生使用，其中特別的是中心另有設置土壤科學實驗室，以提供學生研究之空間。休閒娛樂方面包含冷熱飲設施、電視機，撞球桌，乒乓球桌、桌上足球遊戲、2間烘乾室。

該中心除了有土壤科學實驗室外亦設有氣象站，而中心也針對碳管理設置相關設施，包含生質能及太陽能板，目前可以運用自己所產生出來的生質能供應建築的暖氣。此外，中心對於垃圾處理方式，也設置相關的回收桶，並張貼詳細的回收分類資訊。

B. 史雷普頓湖國家自然保護區設施

史雷普頓湖田野中心人員除了要經營中心內設施外，在自然保護區內相關設施維護也是以中心人員及志工為主。自然保護區共設置3條步道，其不同的步道系統則以不同顏色區分。大眾可以藉由中心製作的地圖，依據地圖上的步道顏色指示，自主選擇適合自己腳程與時間的步道。

而每個步道路口處設置步道解說牌，也詳細說明該步道是否可進入，或者是否可攜帶寵物等相關的資訊，因中心人力不足及無過多的權利來規範民眾，因此透過自主管理方式，結合民眾活動及社區溝通讓民眾能共同維護自然保護區。

史雷普頓湖國家自然保護區除了設置步道設施外，另外步道上設有賞鳥亭、解說展示區、解說牌、友誼圈、觀賞平台、休憩空間。

(3) 人員

中心人員共有30位，其中有10位環境教育教師，主要負責環境教育工作推展；另外20位則主要負責房務管理、行政統籌、場域經營、餐飲服務等工作項目。

(4) 課程方案

中心主要服務的對象為大學生與A-Level學生，因此學校的戶外教學為中心主要服務；也因保護區研究的關係，亦提供成人環境相關的專業成長課程。另外也開放大眾、團體和家庭有機會參與中心的學習機會。

史雷普頓湖田野中心毗鄰210公頃的史雷普頓湖國家級自然保

護區，包含史雷普頓金沙海灘及英國最大的淡水湖。因此提供的課程與保護區息息相關，以生物及地理領域為主，中心在史雷普頓湖國家自然保護區內持續的長期監測棲地及生物，累積了許多的基礎資料，並與大學合作產出許多相關研究論文，對於大學相關科系及A-Level學生而言，是個很適合實地考察的選擇。

由於中心臨近海邊，步行約30分鐘便能親近海洋，且經相關資料統計每年前往海灘度假的人數約40萬人次，其中有4萬人次會前往濕地進行走訪，而大約會有4,000人次成為中心的服務客群。

因此如何在海灘吸引更多遊客願意前往中心，參與其所規劃的環教方案，便成為中心須思考的策略。為了讓到訪遊客能瞭解保護區的環境，中心人員在暑假或復活節假期間，在史雷普頓金沙海灘設置教育展示及解說活動攤位，其中解說導覽活動為免費參與，並提供兩種不同形式的活動，一種是在海灘旁設置海灘小屋攤位，吸引遊客參觀，並提供免費的步道地圖摺頁讓民眾以自導方式到保護區認識動植物。另一種為申請木材永續利用計畫補助款的活動，民眾可免費參加，由專人帶領解說保護區或參與保護區的保育研究，例如協助監測榛睡鼠的巢箱使用率、移除外來種槭樹sycamore等，期望吸引更多遊客或民眾來瞭解並維護這塊自然保護區。

教育展示及解說活動攤位中主題以海岸生物與人文歷史為主題，攤位中設置了解說牌、自主互動式解說教具、實體展示、DIY創作區等。其中自主互動式的解說教具，提供民眾運用多元感官的方式接觸觀察，並運用引導語誘發參與者主動學習。另外，在人文歷史的課程中，則設計大本故事書的方式，讓參與者可以翻閱。而攤位旁邊也製作歷史軸線，會由駐站教學者闡述歷史與文化的發展。

3. 小結

中心除了定位在 A-Level 的學生客群中，更積極拓展區外的服務空間，拉近海灘的遊憩客群，吸引其參與中心的活動。並透過多樣的環教服務，結合研究保育的成果，定期發表成果，創造教育、保育、研究、遊憩等多功能目標。

而在設施改善方面，朝向環境友善的目標前進，不僅自行發電，甚至提前自行做到比政府要求節能減碳的比例標準，可說是環境教育學習中心永續發展的典範。

二、英國田野學習協會之創新營運模式—大倫敦區

(一) 英國田野學習協會傳統營運模式

英國田野學習協會成立於 1943 年，是一獨立的公益組織 (Charity)；總部設在著名英國生物學家查爾斯·達爾文 (Charles Darwin) 的出生地舒茲伯利 (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)，提供環境相關的課程。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。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，並在戶外學習的國家政策上持續遊說，影響了英國國家「教室外學習 (Learning Outside the Classroom, LOtC)」政策、超越標章 (Beyond the Badge) 評鑑系統等。近 10 年來，英國田野學習協會亦與 40 個以上的國家展開培訓與發展的合作關係，包括臺灣林務局。

在過去，英國田野學習協會各自然中心的營運管理模式為：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，膳宿部門經理需管理 3 個小組：廚務、房務、行政。若屬單日型的戶外學習場域，則無膳宿部門的編制，僅有行政人員。

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。

(二) 英國田野學習協會自然中心組織結構之整併

1. 最初的整併：

英國田野學習協會最早的整併發生在同位於威爾斯地區的戴爾古堡中心 (Dale Fort Centre) 和奧瑞爾頓田野中心。這兩個中心原本各有專屬的工作團隊，也就是各由 1 名主任，分別統籌各中心的業務。2012 年時，則調整為僅由 1 名中心主任負責整合調度兩中心間的人力運用、課程開發、產品訂價、營運收入、行銷宣傳、客源與場域分配、向總部爭取投資資源等工作，以求效益最大化。

2. 地理上的大倫敦區 (Great London) 與英國田野學習協會的大倫敦區 (London Region) :

(1) 地理上的大倫敦區 :

在地理區位上，英國大倫敦區 (Greater London) 所指的是位於英國英格蘭東南部的一個一級行政區，屬郡級單位。範圍包含英國首都倫敦市 (City of London) 與其周圍32個自治市，是全英國行政中樞所在地，也是英國生產總值最高的行政區。

(2) 英國田野學習協會在大倫敦區 :

2014年以前，英國田野學習協會於倫敦市及週邊公園綠地、毗鄰大倫敦郡的各中心各自獨立營運管理，提供不同的課程、吸引不同的客群，營運方式各具特色，與外部團體合作方式也不一樣。包括：

- A. **喬納普廳田野中心**：位於大倫敦郡西南方薩里郡 (Surrey)，距離大倫敦郡約45分鐘車程，交通便利，附近則有遊客喜愛的旅遊景點—巴克斯山 (Box Hill)，提供規劃完善的步道及體能設施。中心有6間教室，120個床位，提供單日及住宿型課程的住宿型中心，年收入約英鎊140萬元，其土地及相關設施係向英國國家信託 (National Trust) 租用。
- B. **阿默舍姆田野中心**：位於大倫敦郡西北方白金漢 (Berkshire或簡稱Berks)，與國有民營供電公司有合作關係的阿默舍姆田野中心僅有2個教室，是一小型提供單日型學習的中心，年收入約英鎊13萬元。
- C. **艾萍森林 (Epping Forest) 中心**：位於大倫敦郡東北方艾塞克斯郡 (Essex)，居於歷史悠久古老森林地的艾萍森林中心則有6間教室，提供日間型研習課程，年收入約英鎊30萬元，土地及相關設施屬倫敦市政府管轄。因距離倫敦市很近，所以學員大多來自倫敦市學校的學生。
- D. **3處皇家公園**：包括位於大倫敦郡西南里奇蒙區的布希公園 (Bushy Park)、大倫敦東南格林尼治區的格林威治公園 (Greenwich Park) 和倫敦市的攝政公園 (The Regent's Park) 等幾處皇家公園與都會綠地。其中，布希公園有2間教室及辦公室、志工室與兒童房各1間。使用皇家公園戶外場域綠地免費，僅於使用公園內教室時需支付租金，服務收入則以班級計算，平均每人約需英鎊10元。

(3) 自然中心整併的契機 :

2008年發生全球金融海嘯，政府財政困難預算大減，原提供學校教師帶領學生參加戶外活動學習的經費隨之銳減。而英國田野學習協會調查學生學習成效時，發現倫敦地區學童學習成效較差。原因是

倫敦的生活基本開支高，大部分的家長對孩童教育較缺乏關注，而教師也不願長期留在倫敦教書，使得教師流動率高亦成為影響學生學習的因素之一。

對此，英國政府進行2項改善措施，一是給予正規教育補助，除原有教學者外，增加助教協助輔導學生；另外則是提昇學生戶外學習及實地調查技能。後者與英國田野學習協會設立的宗旨目標不謀而合，所以該協會開始運用倫敦市區的布希、格林威治和攝政等皇家公園與其他都會綠地作為場域，並招募志願服務人力協助，提供時間短、適合國小學生的戶外環境學習服務，學校亦會考量其需求及交通等條件擇定適合的中心進行教學。

2014年，英國田野學習協會整合上述位於大倫敦郡及毗鄰的其他郡的中心場域，成為「大倫敦區」，並由其中營運最具規模的喬納普廳田野中心主任兼任大倫敦區主任，期統合各中心資源，找出共同最有效的營運方式，並同步提昇教學品質及學習成果。經過這幾年的努力，倫敦地區學生的學習成效已明顯提昇。

(三) 自然中心組織結構整併之效益

大倫敦區經過1年左右的整合，區內3個中心及3個皇家公園顯然已透過區域化達成一定程度的綜效。

1. 對英國田野學習協會整體營運的效益：

(1) 對內的資源分配：

英國田野學習協會總部負責分配資源給各中心，原則上依照各中心收益的比例分配。一般而言，隔宿型中心的收益通常較單日型中心為佳，因此隔宿型中心較易向總部爭取資源，單日型中心則難以獲得較大的資源；而今以大倫敦區為單位，整體營運績效更為亮眼，因此在向總部爭取資源時較為有利，而後於大倫敦區內進行細部資源分配時，各中心較易獲得所需的資源。例如在阿默舍姆田野中心搭建簡易氣象站及改善衛星頻寬。大倫敦區的整併不僅在人力資源及財務上更能增加彈性，也能簡化疊床架屋的組織架構，增加組織內垂直及水平溝通的效率。

至於服務產品方面，整合區域內教師，共同發展適用各中心的課程，並進行教學技巧訓練及經驗分享，有效降低研發課程所需人力、財務及時間成本。

在設備運用方面，則可將在某中心成功運用的設備，移地至其他中心運用，在確保服務品質的前提下，以更節約的預算提供更高的運用彈性。

(2) 對外的關係管理：

在過去，喬納普廳田野中心因鄰近倫敦市郊著名的觀光地區「巴克斯山」，名聲甚至超越英國田野學習協會。在與總部的行銷團隊討論聯合品牌行銷策略並執行後，透過區域整合，不但有效提升大倫敦區在個人、親子與學校團體等目標客群及利害關係人之間的知名度，也同步提升英國田野學習協會整體的知名度。

而伙伴關係的建立，也從過去以各中心與夥伴單位交流，提升至以大倫敦區為單位與夥伴單位互動，例如與皇家地理學會（Royal Geography Society）、地理協會（Geography Association）、英國生態協會（British Ecological Society）等夥伴關係，有效強化大倫敦區的影響力。

2. 對英國田野學習協會大倫敦區各中心的效益：

(1) 彈性的人力運用：

大倫敦區內的人員配置，也因為區域化顯得更為彈性且有效率。像是基礎的人員增能，結合大倫敦區內所有中心共同辦理，不但節省成本，更可強化團隊契合度，教學品質亦同步提升。當所有教學人力整合一致後，環境教育教師可在大倫敦區內中心彈性調度，不必像以往需支付費用予出借環境教育教師的中心，簡化了區域內的行政作業。

另外，為使教學人員集中心力在課程活動上，區域內對外聯繫窗口及預約系統整合至行政人力較為充足的喬納普廳田野中心，透過單一窗口的聯繫，集中管理與行銷大倫敦區內各中心及皇家公園的課程活動，使總體預約量達最大化。

(2) 豐富的課程資源：

A. 戶外教室方案

大倫敦區針對課程方案最重要的調整，當屬適用各場域的單日型課程開發。大倫敦區選定各中心主要服務客群高中（A-Level 16～17歲）的生物多樣性課程進行單日型課程開發，經教學小組盤點場域資源及確認課綱內容後，發展出能夠在各場域執行之「生物多樣性、演化、進階田野調查方法、能源與生態系」四大類科學調查主題課程。

因各中心教師皆具備高中生物多樣性課程的基礎，在新課程發展後的人員訓練上，僅需針對各主題調查方法及歸納技巧加強，可有效節省新服務商品推出的前置作業。但由於喬納普廳田野中心教學主力仍以營收較為豐厚的隔宿型課程為主，為避免區域內部競爭，上述四大類新課程僅限於阿默舍姆田野中心、艾萍森林中心及3處皇家公園提供，喬納普廳田野中心則扮演教學支援的角色。

在課程資源區域化過程中，除了共同開發的單日型課程外，各中心仍可保留既有特色課程方案，提供使用者多元的選擇。

B. 自然史及藝術活動

除了以學校團體為主的戶外教室方案外，大倫敦區也針對一般大眾參加的自然史及藝術課程進行內部交流與開發。從表4中可得知，除教學自主性較低的3處皇家公園外，大倫敦區內的3座自然中心在區域化的過程中皆發展出更為豐富多元的活動主題。在既有人力物力基礎下，透過區域內人員經驗交流與創意發想，各中心教育人員得以重新審視在地資源，調整年度活動結構，並引進社區內傳統人文素材，推出令人耳目一新的主題活動（表2）。

（四）小結

呼應英國田野學習協會在 2020 年前的願景及目標，大倫敦區透過評估過去服務量之趨勢，設訂 2014~2017 年的中程目標，期望區域內各場域共同在 4 年內達成 208,000 人參與單日型方案，預計每年創造超過英鎊 2 百萬元的收益。而因應未來政府課綱調整的挑戰，中程目標也包含持續開發符合課綱及學校團體需求的生態與地理課程。另外，為善用大倫敦區各場域之區位優勢，積極為個人及親子發展多樣化的環境課程，拓展目標客群，以有效降低淡旺季差異；為使內部溝通更有效率，組織架構也朝著更為扁平化的方向邁進。

雖然大倫敦區的整併為英國田野學習協會及中心本身帶來許多好處，不過在整併的過程中，也並非一帆風順。由於各中心的組織文化與工作習慣均不同，如何透過各種方法整合各中心的工作流程，並使工作人員接受、認同調整後工作方式，是整個過程中最大的挑戰。

整體而言，大倫敦區內各中心之間維持著恰如其分的競合關係。藉由逐漸完善的分工體系，加上足夠的市場區隔，使得區域運作及服務達到規模經濟。相信在足夠資源挹注及妥善集中管理下，大倫敦區達成中程目標指日可待。

表 2 大倫敦區自然史及藝術活動年度對照

中心	喬納普廳田野中心		阿默舍姆田野中心		艾萍森林中心		3處皇家公園	
年度	2013	2015	2013	2015	2013	2015	2013	2015
課程類別	7	10	0	2	16	17	13	9
各類內容	1. 鳥類 2. 哺乳類 3. 兩棲爬蟲類 4. 開花植物 5. 樹木 6. 草本植物 7. 地衣	1. 兩棲爬蟲類 2. 開花植物 3. 樹木 4. 草本植物 5. 其他無脊椎動物 6. 探索自然界 7. 園藝 8. 鱗翅目昆蟲 9. 自選媒材創作 10. 手工藝品		1. 哺乳類 2. 開花植物	1. 探索自然界 2. 鳥類 3. 哺乳類 4. 鱗翅目昆蟲 5. 兩棲爬蟲類 6. 開花植物 7. 樹木 8. 草本植物 9. 淡水與濕地植物 10. 地衣 11. 蕈類 12. 常見植物 13. 棲地與保育 14. 素描 15. 在地史 16. 攝影	1. 探索自然界 2. 鳥類 3. 哺乳類 4. 鱗翅目昆蟲 5. 兩棲爬蟲類 6. 開花植物 7. 樹木 8. 草本植物 9. 地衣 10. 蕈類 11. 棲地與保育 12. 素描 13. 攝影 14. 水生植物 15. 海域及淡水棲地 16. 其他無脊椎動物 17. 園藝	1. 步道與一般自然史 2. 探索自然界 3. 鳥類 4. 哺乳類 5. 鱗翅目昆蟲 6. 其他無脊椎動物 7. 開花植物 8. 樹木 9. 淡水與濕地植物 10. 蕈類 11. 常見植物 12. 植物素描 13. 在地史	1. 探索自然界 2. 鳥類 3. 哺乳類 4. 鱗翅目昆蟲 5. 其他無脊椎動物 6. 開花植物 7. 樹木 8. 蕈類

三、英國田野學習協會的課程體驗

(一) 阿默舍姆田野中心學齡前兒童課程

1. 前言

英國田野學習協會至今已成立 18 所田野中心，18 所田野中心針對不同使用者學習需求發展及提供多元的課程服務，但大部分的中心主要客群皆以國小至高中為主，只有少部分的中心客群目標鎖定在學齡前孩童。林務局在過去兩次與英國田野學習協會進行課程交流中，皆以學習國小至高中課程為主，鮮少針對 4~7 歲學齡前孩童的課程進行研討，而此次為能瞭解英國田野學習協會如何操作學齡前孩童的課程，特別安排到發展較多學齡前兒童課程的阿默舍姆田野中心實際教學體驗。

阿默舍姆田野中心所在位置鄰近倫敦市區，為提供倫敦市區的孩童能親近大自然，中心特別發展一系列學齡前孩童的自然體驗課程，讓更多居住在倫敦市的孩童可以到此體驗自然環境。此外，在寒暑假期間也提供一系列的特別企劃活動，包括假日主題活動及生日派對活動，也因為倫敦市區到中心所花費的車程時間很短，因此吸引許多家長願意帶孩童到中心體驗課程。

2. 阿默舍姆田野中心課程發展

阿默舍姆田野中心提供的服務類別包含教師及學生的「戶外教室」(Outdoor Classroom)、個人及家庭的「休閒學習」(Individuals & Families)、環境相關領域人員及學校教師的「專業發展」(Professional Development)。而除了以上這幾類的服務類別外也提供學齡前兒童自然體驗課程服務及假日活動與生日派對活動之特別企劃活動(表 3、4)，以下針對學齡前兒童之課程作彙整。

表 3 阿默舍姆田野中心 KS1 課程列表

類別		課程名稱	課程內容	備註
戶外教室	KS1	巴納比熊	1. 熊要帶什麼 2. 熊的故事線索 3. 熊熊的教室 4. 藝術家調色盤	師生比例：1：6
		棲息地	1. 池塘調查 2. 毛線蟲 3. 林地調查 4. 草原調查	
		季節	1. 季節簡介 2. 季節探索 3. 做個鼠窩 4. 藏匿	
		野生植物	1. 植物的話. 2. 地球漫步 3. 造一棵樹 4. 辨認樹 5. 我們為何需要樹	

表 4 阿默舍姆田野中心特別企劃活動列表

類別	課程內容		備註	
<p>假日活動 與生日派對</p>	<p>假日活動</p>	<p><u>環境探險者：5~7 歲</u> 1. 野生昆蟲樂園 2. 自然藝術創造 3. 巴納比熊森林冒險 4. 恐龍探索 5. 青年博物學家。</p> <p><u>冒險活動：5~7 歲</u> 1. 森林野生動物冒險 2. 潮濕的世界 3. 空間冒險 4. 海盜寶藏 5. 我的小小世界</p>	<p><u>環境探險者：8~11 歲</u> 1. Mop End 無脊椎動物 2. 自然藝術 3. 戶外技能 4. 侏儸紀冒險 5. 保護者</p> <p><u>冒險活動：8~11 歲</u> 1. 戶外技能 2. 水挑戰 3. 星球大戰：Mop End 4. 寶藏小島 5. 我的世界冒險</p>	<p>假日活動 包含環境 探險者及 冒險兩者 活動，對象 分為 5~7 歲及 8~ 11 歲。</p>
		<p><u>11~14 歲假日活動</u> 1. 戶外技能 2. 博物學家</p>		
	<p>生日派對</p>	<p>1. 巴納比熊（適合 5~7 歲） 2. 海盜寶藏（適合 5~7 歲） 3. Mop End（適合 5~7 歲） 4. 陷阱生存（適合 5~7 歲） 5. 戶外求生（適合 5~7 歲） 6. 無脊椎動物（適合所有年齡層） 7. 林地冒險（適合 8 歲以上） 8. 生日挑戰（適合 8 歲以上） 9. 青年守護者（適合 8 歲以上）</p>		

3. KS1課程發展

活潑大方的泰瑞莎，是本次阿默舍姆田野中心負責介紹的教師，利用有趣又具戲劇張力的肢體語言，演示包含「野生植物 (Tree & Plants)」、「棲息地 (Habitats)」、「季節 (Seasons)」及「巴納比熊」等四套 KS1 課程。KS1 係指 4~7 歲的學齡前學童，這四套課程皆為單日型的課程，師生比例為 1:6，也因為中心只提供一位教師，因此需要學校教師的協助。另外泰瑞莎也特別提到，年齡越小的學生，教具要做得越可愛才能吸引他們的注意力。以下分別針對各套課程介紹：

(1) 野生植物

A. 課程目標

本套課程為自然科學領域的課程，課程目標包含：A. 認識並辨認常見的木本及草本植物，並能歸類落葉及常綠植物。B. 能辨認及描述植物的基本構造，包含根、莖/樹幹、葉及花。C. 熟悉常見的木本落葉及常綠植物及植物構造（木本植物: 樹幹、根、枝條、葉、花、果實；草本植物: 花、花瓣、莖、葉、根、果實、球莖及種子）。

B. 課程內容

a. 地球漫步 (Earth Walk)：

利用五感體驗讓學生認識環境，例如發給學生鏡子，讓學生透過鏡子看樹冠層、雙手放在耳朵旁，閉上眼睛專注地聽環境中的聲音、蒙眼尋找樹的遊戲等。

b. 造一棵樹 (Build a Tree)：

利用角色扮演，讓學生認識樹的構造及功能，有些學生扮演樹幹大喊我們很強壯 (we are strong)，有些扮演木質部輸送水分，發出吸水的聲音等等，等每位學生都決定角色後，所有學生一起扮演樹的各部位時，就會真的好像看到一棵樹在你面前工作，很有臨場感。

c. 辨認樹 (Identifying Trees)：

發給學生各種紙做的樹葉，讓學生利用這些樹葉去尋找樹葉的主人。

d. 我們為何需要樹 (Why We Need Trees)：

利用遊戲讓學生發現我們呼吸為何需要樹。

(2) 棲息地

A. 課程目標

本套課程為自然科學領域的課程，課程目標包含：

a. 工作科學：

認識自然的發展、能夠辨別動物並分類、能夠根據自己的觀察及意見提出問題的答案。

b. 動物，包含人類：

能使用簡單的檢索分類動物、能分辨及說出食肉、食草及雜食動物之名稱、能夠探索及發問有關動物棲息地的問題。

c. 生物及牠們的棲息地：

知道大部分生物都有其棲息地、能夠描述棲息地動物何種基本需求、能夠描述簡單的食物鏈。

B. 課程內容

a. 池塘調查 (Pond Investigation)：

教師先讓學生觀察池塘，並思考池塘是什麼顏色會有什麼生物棲息，它們的體身又應該是什麼顏色呢？讓學生思考後，再讓學生利用網子打撈探索池塘的生物，利用簡單的檢索表辨識。最後教師帶領學生討論與一開始認為的生物體色是否相同。

b. 毛線蟲 (Woolly Worms)：

利用不同顏色的羊毛線放置在森林各處，學生扮演掠食者尋找，說明保護色及食物鏈概念。

c. 林地調查 (Woodland Investigation)：

教師帶領學生觀察森林，並討論生物將如何偽裝後，讓學生在森林尋找生物並利用簡單的檢索表辨識。教師帶領學生討論生物偽裝與先前設想是否相同。

d. 建造生物：

學生分組利用自然素材打造一種生物，讓每組的學生猜測，增加趣味性亦藉此讓學生加深對生物的特徵之觀察。

(3) 季節

A. 課程目標

本套課程為自然科學領域的課程，課程目標包含：

- a. 觀察四季變化。
- b. 認識落葉樹。
- c. 工作科學：能夠根據自己的觀察及意見提出問題的答案，與紀錄數據以幫助回答問題。

B. 課程內容

課程一開始教師先引言，詢問學生現在季節，我們如何知道？

a. 季節探索 (Seasonal Exploration)：

讓學生利用感官（觸摸、看、聽）體驗樹林的季節變化。並使用”樹賓果卡”讓學生從不同的樹上尋找及收集樹葉。

b. 做個鼠窩 (Mouse Nest)：

利用保特瓶作為老鼠，並在裡面放入加了紅色染料的水，代表血液。教師向學生說明冬天老鼠需要個窩來保暖渡

冬，請學生利用自然物造一個老鼠的窩，並將老鼠放入，另外還會再放一隻沒有窩的老鼠作為對照組，請學生定時紀錄老鼠血液的溫度，以了解老鼠的窩用何種材質能夠最保暖。

(4) 巴納比熊

A. 課程目標

這套課程為地理課程，課程目標包含：

- a. 能夠了解即使用八點式指南針。
- b. 能參與閱讀地圖。
- c. 能夠利用地圖規劃路線。
- d. 能夠辨別甚至是非自己熟悉的地點。
- e. 經由第一手的觀察技能提昇學生對環境的覺察。
- f. 能夠分辨及知道季節和每日天氣模式如何變化。

B. 課程內容

課程利用一隻名為巴納比熊的熊為主角，透過他要到樹林郊遊的情境讓學生地理知識。

a. 熊要帶什麼 (The Bear Necessities)：

教師在事前將巴納比熊郊遊要攜帶的物品放置在教室各處，請學生協助巴納比熊收拾背包，攜帶合適天氣及健康的午餐郊遊，讓學生從教室各處尋找並選擇郊遊應該攜帶的物品，並請學生說明要攜帶該物品的理由。

b. 熊的故事步道 (Barnaby Bear Story Trail)：

發給學生地圖，教師帶領學生討論巴納比熊郊遊的路線，並規定有幾個點一定要停留，藉此討論出郊遊路線圖。每個停留點有不同的任務，讓學生實際到達後要完成，例如東西南北的遊戲，讓學生認識方位、利用自然物幫巴納比熊設計並建造一個家、收集森林顏色等任務。

4. 教學體驗心得

中心提供給 KS1 對象的課程內容主要以五感體驗為主，這很符合 4~7 歲年齡層的學生的學習模式，但會發現有些課程單元是超乎我們所認知的，例如池塘調查、林地調查及做個鼠窩的單元，在臺灣要做到科學調查及對照組概念的實驗，至少是國小高年級的課程，乍聽之下會覺得，天啊！幼稚園的小孩有辦法理解嗎？但經過環教師泰瑞莎的解釋才瞭解英國的科學教育是從小就開始，並會以簡單的詞彙及概念來讓學生理解，例如對照組的概念，會以公不公平來解釋，因為希望鼠窩的對照及實驗組只有一個變因，因此，當學生 2 個鼠窩出現 1 個以上的變因時，便引導學生思考這樣公不公平？來傳遞對照組的概念。而臺灣的學生可能因為從小較少科學訓練，因此在進行科學調查時，會有學生認為步驟差不多即可，較缺乏嚴謹的概念。這次有機會了解英國田野學習協會不同

年齡層的課程，體驗到英國在科學調查是從小開始扎根。

5. 小結

阿默舍姆田野中心雖然是個佔地不大，但提供的課程數量及課程內容設計，一點也不少，能夠讓來的學生收穫滿滿。藉由認識該中心的 KS1 課程，能看出英國的科學教育是從學齡前就開始，雖然是很基礎的科學實驗及驗證，認識樹木、季節、方位等，可能學生未來未必會記得在阿默舍姆田野中心學過這些知識，但科學的基本概念在學生心中已然種下一顆小小的種子，而阿默舍姆田野中心有許多從倫敦市區來的學生，亦為他們開啟了接觸真實自然環境的第一扇門

(二) 奈特坎北宮田野中心「國家公園遊憩管理」課程

英國的國家公園目前共計有 15 座，其國家公園的成立除具有法令依據外，也各自擁有特殊地景，因此必須特別保護並採低度開發。根據 1949 年的國家公園與鄉村法，以及 1995 年的環境法，定義了英國國家公園的幾項功能，第一為保護自然之美、生態、生物及文化資產，第二為提供大眾有了解環境的機會，第三為維繫國家公園境內的經濟，也就是說國家公園內的居民能與環境共融並能穩定生活。埃克斯穆爾國家公園成立於 1954 年，位處於英格蘭西南方，其橫跨了索美塞特郡和德文郡，面積約 694 平方公里，園內步道長達 1200 公里，最高地標為丹克里比肯（Dunkery Beacon），高 519 公尺。此山丘為砂岩所組成，土地隸屬於英國國家信託。

1. 遊憩價值

丹克里比肯為國家公園內最高處，視野良好、展望佳，往南可瞭望田景，向北可俯視海岸，為當地旅遊勝地，但也因此乘載了相當大的遊客壓力，估計每年約有 200 萬人參訪，可為當地帶來英鎊 8,500 萬元之旅遊收入。

2. 環境生態

由埃克斯穆爾國家公園 2014 年所票選出的旗幟便可概知其環境特色：旗幟上的鹿形圖案即為英國最大的原生哺乳類－馬鹿（red deer），也為園內代表性物種；鹿角上的星星，代表著是星空保護區的意思；波浪狀的線條表示園區周遭有海岸環境；旗幟上的紫色為荒野地象徵，綠色則為樹林象徵。此外，若站在山丘上向四周望去，映入眼簾的便是一整片由黃色及紫色交織而成的花海，黃色的是一種長青灌木－金雀花（gorse），紫色則為廣泛分布於歐洲的帚石楠（heather），而在這爭艷的兩花灌叢中，亦參雜了另一種長有藍色莓果的植物，果實甜美可食。

3. 維持環境生態景觀

由於當地土壤貧脊，且其管理單位亦不希望生態景觀有所改變，故

為維持當地的荒地（moorland）生態樣貌，每隔一段時間便會分區以火燒的方式讓該區植被重新生長，而火燒的頻度則需考量各劃分區域植物相演替的速度（需定期派人監測）、物種及生物狀況，火燒的方式則必須配合季節（通常選擇較潮濕的春季），並且由專業人員做好防火道等安全性防護，現場亦有消防人員警備，避免火勢一發不可收拾。

4. 步道管理與維護

埃克斯穆爾國家公園為一開放公共空間，倘要永續發展，則需有一定程度之管理規劃，像是步道口設有以簡單木板所組成之指示牌，讓遊客可遵循設定的路線遊憩。舉例來說指示牌有區分藍色路線及黃色路線。藍色路線為以往的馬徑，如今則作為腳踏車路線；黃色路線則為步行區。而在前往丹克里比肯山丘的步道口處，其放置數塊現地大石頭，藉以阻擋車子駛入步道。全區任何標記之方式皆採用對環境較低衝擊之材料及工法。

在攀登丹克里比肯山丘步道時，可發現主要步道旁，隱約可看出 1 條路徑，此路徑為舊有步道之捷徑，但在 1980 年時經調查人員評估後認為兩條步道可能對於環境造成過大的衝擊，故選擇關閉其中 1 條，並於路徑口設一簡易柵門提醒遊客改道，此法使得路徑兩旁漸漸恢復成原來生態景觀。

5. 步道損壞與修復

由於埃克斯穆爾國家公園遊客量非常龐大，為確保步道安全，國家公園必須隨時掌握步道狀況，因此長期對於步道品質進行觀察及監測，藉此評估是否進行修復及決定修復的方式。例如：主要步道因長時間被踐踏而寸草不生，下雨時泥土便容易被沖刷而逐漸流失，造成路面不平整，當國家公園發現此一現象後，便著手於步道沿線設置簡易排水溝，將沖刷步道之雨水引流至步道兩旁，此法不但成功減緩步道泥土流失，亦澆灌了步道兩旁植被，但若雨水持續沖刷，排水溝則會被小石頭或泥土堆滿，因此，國家公園的護管員，每隔一段時間便會來清除排水溝內的雜物。埃克斯穆爾國家公園整體步道的修復皆採用如此對環境低衝擊之工法，故在生態景緻上充分保留自然韻味。

6. 課程體驗與實作

本次所參訪之奈特坎北宮田野中心，針對 A-Level 的學生設計了數套科學調查課程，其中一套課程即與鄰近的埃克斯穆爾國家公園結合，其內容主要以國家公園內生物及步道環境為主題，讓學生利用不同專業調查工具去操作並討論，參與對象為 13~18 歲之學生，相關體驗內容如下述：

- (1) 先於中心介紹埃克斯穆爾國家公園環境概況，並說明課程目標，接著中心會發下白板，讓各組學生以埃克斯穆爾國家公園環境為

主題設計出心目中的明信片，然後以「谷歌地球 (Google Earth)」比較國家公園總面積與倫敦市區面積，讓學生感受城鄉人口密集度之差異，之後帶領學生討論高度的遊憩壓力會為國家公園帶來那些衝擊。

- (2) 抵達埃克斯穆爾國家公園後，先陳述現場環境概況，然後進行分組並介紹調查器材，接著再讓各組學員清點並測試器材。
- (3) 每個小組均有一台平板電腦，使用平板電腦的好處是，教師可以事先將所有需要的資料與表格放入供學員直接使用，輸入之資料可立刻做出圖表，方便比較，並且可作為長期資料的累積紀錄。
- (4) 第1個實驗為步道小徑上的品質測量。調查方法為每100公尺記錄一次，所需記錄的項目有：坡度、透水性、平坦度、對自然環境的影響，以及步道寬度。除坡度外，其餘項目皆有評分標準的對照表，係以分數區間來記錄。
- (5) 在做完步道小徑的品質測量記錄後，將每個觀察點的分數個別加總起來，再利用表格上的評分對照表就可以得出該路段的步道品質是屬於非常好、好、尚可、不好或非常差等五種品質測量結果。
- (6) 第2個實驗則是調查並記錄距離步道遠近的生物環境差異，調查方法為在步道的中間選一個中心點，向步道兩側各延伸4公尺，每1公尺為一個紀錄點，所需記錄的項目有：地面至測量點的高度、每1公尺樣方裡面最高的植物高度、每樣方有多少種類的植物、每樣方植物的覆蓋率、每樣方裸露地比率，以及土壤硬度。分別調查開放性的步道與已封路30年的舊步道，並藉此比較兩者之間生物環境差異。

7. 小結

在埃克斯穆爾國家公園內無論是經營管理亦或是步道維護等有需要佈景之處，皆選擇對環境最低衝擊之方式，而使用受到控制的火作為重要的生態管理工具的方法，被廣泛用於英國高地地區，以維持矮灌叢棲地，這種為了維護原有的環境景觀而採取以火燒的方式來維持固有景觀，對台灣來說是較為特別，並且難以想像的，在台灣則多為限地保護讓其自然演替。相較於英國對於自然生態與國家公園環境維護的方式也值得我們作為在台灣生態環境面上的管理及維護之參考。

課程方面，英國田野學習協會多數中心會與鄰近國家公園或特色場域連結，並結合教育體制，設計出適合學生進行科學調查之課程，且課程之成果亦可提供作為中心、社區或相關管理單位參考之數據，可同時達到教育與環境規劃保護的效益。多面向的資源調查，是英國在進行環境政策或執行環境計畫時必做的首要功課，其重要性在於：瞭解該地有何獨特性，不管是自然、人文或歷史層面，都得兼顧、掌握；長期的環

境監測，也可以提供客觀且可靠的證據，在針對環境議題的論述，這些證據的呈現，也將成為不同的權益關係者溝通的基礎之一。反觀台灣大多數場域所推出之課程則為較單一的活動，較少有長期監測數據提供在地環境規劃參考，因此若欲提升國人科學素養，並且將課程活動的效益面加深增廣，則英國田野學習協會之課程設計法值得我們參考學習。

(三) 奈特坎北宮田野中心「氣候變遷對海岸環境的衝擊與挑戰」

課程

1. 前言

波洛克海岸位於英國西南方，屬於英格蘭森麻實郡（Somerset），北臨布里斯托灣，距離奈特坎北宮田野中心西北方約 19 公里處。市區人口數約 1440 人，傳統產業以漁業為主，自麥海德鐵路開通後，產業逐漸轉為觀光業為主，熱門觀光景點包括麥海德海岸及波洛克碼頭，而觀光客人數通常也大於在地人的數量，另外也有人口老化的問題存在，2010 年統計當地有超過 40% 的人口數為可領取退休金的年齡之內。所在位置多海岸地形，最大潮差達 18 公尺，為全世界第二大，僅次於加拿大，在 3 月及 9 月為潮汐最大時期，然而 1990 年代開始由於氣候變遷導致海平面上升，甚至造成海水倒灌。

因應海水倒灌對於海岸環境的衝擊，在海岸有幾種不同的處理方式，如下：

- (1) 不做處理以鹽沼的方式保留現地環境。
- (2) 以木製防坡堤破壞海灘上砂石的流動，使其留在原地，以保持海岸不被沖刷或延展海灘的長度。
- (3) 可承受大浪沖擊的垂直海堤
- (4) 帶有彎度的海堤可反射並削弱海浪能量
- (5) 拋石防坡堤經由不規則的表面增加摩擦削弱海浪能量。
- (6) 利用漂離的砂或近海沉沙來作海灘養護，因為砂的緩衝特性，減少對海岸線的沖刷。
- (7) 使用各式板面或漂礫或石籠網作成的駁岸，減少海浪的衝擊。

由於各種因應措施不同的功能，有其優勢及弱勢之處，加上花費的經費歧異很大，英國田野學習協會在此作長期的觀察，並製作對於波洛克灣海岸防禦的兩極評價表，希望能讓大家思考選擇怎樣的方式來經營海岸。

2. 實地課程操作

(1) 海岸防禦評估

本段課程主要在於使用以下表格去評估海岸的天然或人工設施對於海水防禦的作用效果，教師會實際將學生帶到海岸現場，在現場對這些海水防禦設施觀察之後進行評估作業。在波洛克海灣，我們一共觀察了三種類型的海岸防禦類型，分別是鹽沼、木樁丁壩以及海堤，每種海岸防禦類型都可以使用這個表格去評估，最後得到總分(表 5)。

表 5 波洛克海灣對於海水防禦性的兩極評估表

波洛克海灣對於海水防禦性的兩極評估							
地點：波洛克海灣				防禦類型：鹽沼			
	分數						
負面評估因子	-3	-2	-1	1	2	3	正面評估因子
容易崩塌（無法保護海岸線）							有效防護崩塌（可以保護海岸線）
容易倒灌（無法控制洪水）							有效防止倒灌（好的洪水防治）
不美觀（審美觀價值低）							加強自然環境（審美觀價值高）
不容易親近海灘							容易親近海灘
對公共安全危害性高							對公共安全危害性低
生命期短或維護費高							生命期長或維護費低
建構期對於當地居民的干擾高							建構期對於當地居民的干擾低
干擾自然海岸過程或生態							維持自然海岸過程或生態
總得分=							

(2) 波洛克淹水風險測繪工作

本課程對照地圖裡每一塊已經劃分好的區塊，整體的淹水風險可以使用下列表格進行測量，分別使用兩個因子淹水可能性（Flood likelihood）及淹水嚴重性（flood severity），兩項因子相乘之後，可以得到每個區塊的淹水風險（表6）。

表 6 淹水風險評估表

區塊	可能性	嚴重性	風險
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
說明 1： 淹水可能性較大者係指地勢低窪或靠近海邊的區域			
說明 2： 使用調查地圖計算每個區域海平面高度及淹水可能性分數，使用以下量度：			

0-5 公尺=3 分 6-10 公尺=2 分 11 公尺以上=1 分
說明 3： 淹水可能性分數較高時，表示該處淹水風險高
說明 4： 檢視每塊區域的建築並使用以下標準計算淹水嚴重性分數： 遊客/零售功能=3 分 住家=2 分 空地=1 分
說明 5： 總風險分數計算方式如下： 淹水風險=可能性 X 嚴重性 若無適當的防範措施，分數 6 以上的區域屬易受淹水危害之區域。

(3) 麥海德海岸防禦方案成本效益分析

本課程同樣對照地圖裡每一塊已經劃分好的區塊，使用以下的兩個表格計算每個區塊海岸防禦成本效益，成本效益高表示該防護方案的花費是有效且值得的，成本效益低表示該防護方案的花費較不值得可能要找一個較便宜的替代方案（表7、8）。

表 7 海岸防禦方案成本效益分析計算表

防護方案	在麥海德的 長度/數量	每公尺/單位 的花費(英鎊)	10 年每公尺/單位 的維護費用(英鎊)	10 年花費 (英鎊)
弧形海堤 (Curved sea wall)		500	500	
石鎧甲 (Rock armour)		1,000	0	
石鎧甲丁壩 (Rock armour groyne)		100,000	0	
駁岸 (Revetments)		2,000	1,200	
海灘養護(Beach nourishment)		2,300,000	100,000	
10 年防護總花費 (英鎊) =				

表 8 受海岸防護之財產價值計算表

財產型態	在麥海德的數量	每單位的價值 (英鎊)	防護的財產價值 (英鎊)
小房子		300,000	
大房子		450,000	
公寓樓		2,000,000	
零售單位		400,000	
酒吧		600,000	
旅館		700,000	
商場		400,000	
防護的財產總價值 (英鎊) =			

$$\text{成本效益} = \frac{\text{防護的財產總價值}}{\text{十年防護總花費}}$$

3. 小結

雖然當天因為天候與時間因素沒有完整操作課程的每一個細項，但仍能了解課程操作的流程模式與巧思，這套以當地海岸線的巨大潮差環境為背景，結合實際海岸經營現況，一邊透過學生累積環境調查數據，同時亦累積長久的資料，不但讓參與課程的高中生在海岸線經營管理中實際貢獻一己之力，也能藉此過程更加清楚海岸線的過去與現在，最後再依循過去與現在的經營方式所造成的海岸線現況，更得以窺見在全球氣候變遷的影響下，海岸線在未來的一絲樣貌，過程中更無形培養學員宏觀的思考方式與眼界，此課程操作模式相當值得自然教育中心學習。

四、英國田野學習協會之碳管理方針與執行策略

(一) 前言

英國田野學習協會以一個環境教育的公益組織自許，致力於減少碳足跡排放量的行動已有 20 年，同時為自己設立了一個遠大的目標—在 2020 年以前減少每位學習者 40%的碳足跡量。這個目標也已經納入了該協會未來的營運計畫內，希望將其當作協會的核心價值之一，朝此目標邁進。

英國田野學習協會意識到，要達到減少碳排放量的目標，必須取決於整個組織工作人員與課程參與者的正向行為，每個人都必須負起減少碳足跡的責任，而不是認為減碳是別人的課題。此外，英國田野學習協會還透過節約能源和綠能發電等措施，以增加建築物和相關設備的能源使用效率，並由此操作系統去鼓勵其供應商、合作夥伴及其他與協會相關的人員們，共同為減少碳排放量的目標而努力。

(二) 碳管理計畫 (Carbon Management Programme) 之目標

1. 英國田野學習協會制定碳管理計畫以減少碳排放的主要原因：

- (1) 提供未來供給的保障及因應未來的環境變化
- (2) 提升組織價值和提供學習中心訪客永續教育的機會
- (3) 減少組織的支出
- (4) 為符合國際和國家法規及政策趨勢
- (5) 為了保護作為一個環境公益組織的聲譽

2. 明確的減碳目標：每位學習者減碳40%

英國田野學習協會一直有改善環境表現的承諾，因此在 2008 年氣候變遷法案被提出時，該協會便承諾未來將致力發展策略來達到減少排碳量的目標。該法案要求英國在 2020 年以前，以 1990 年碳排放量為基礎，達到減量 34%碳排放為目標。而英國田野學習協會因應該法案的首次減碳目標設定，是在 2014 年 12 月前，達到每位學習者減少 15%二氧化碳的排放量，而實際的成果則是減量達 17%。未來目標則是 2017 年年底，每位學習者減少 25%的排放量；最終目標則是 2020 年年底，達到每位學習者減少 40%的排放量。而上述二氧化碳排放量則是以 2011 年由各個中心所有能源的使用（含交通工具的使用）計算出的 2533.78 噸為百分比基準。

英國田野學習協會在 2010 年提出了 2020 年的新願景。願景中的一部分便是堅定承諾減少碳排放的目標。儘管它是極具有挑戰性的，該協會還是決定藉由整個組織的動員，以每個學習者減碳 40%作為目標，比

英國所訂定的 34%標準更為嚴苛。而在此同時，生態中心（Eco Centres）認證標章和綠色旅遊企業獎（Green Tourism Business Award）對場域營運所提出的標準，也早已被各個學習中心廣泛的使用，以作為學習中心友善環境的基準指標（圖 3）。

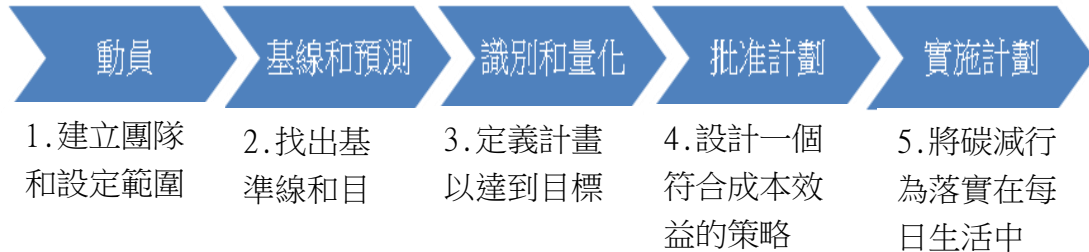


圖 3 英國田野學習協會碳管理計畫的設計和實施模式

（三）碳管理執行策略及方案

1. 碳管理策略主題

推動英國田野學習協會朝向碳管理目標的關鍵策略主題如下：

- （1）現有的環境管理：碳管理計畫將被納入到當前環境管理政策之一。這將包含環保政策、生態中心規劃和組織視野等。現行的政策是不斷檢討確保組織實施的是最新的環境趨勢及科技。英國田野學習協會持續鼓勵員工和訪客執行正向的環境行動去促進碳減量和增進環境的永續性。
- （2）行為改變：碳管理計畫明確提出了組織內所有工作人員和訪客的責任，著重於行為的改變。這將透過不同的方式傳遞，包含培訓、內外部溝通討論及覺知活動，以確保訊息是透過環境小組、各中心生態委員會及整個組織溝通所組成的。此外，各自學習中心也有責任來共同減少活動產生的碳足跡。
- （3）監測和確定目標：增加英國田野學習協會在能源消耗增量監測的能力。這將確定哪些領域可以有針對性的改善。此外亦會監測各中心車輛的使用情況及相關領域。
- （4）建物管理：致力於減少碳排放和改善組織所擁有或管理的地產及建物的環境績效表現。讓地產及建物的各項使用都符合減少碳排放的目標。
- （5）策略性投資：持續投資個別中心和總部在減少碳足跡的計畫。這包括建物的整修、人員培訓、新建築的改良設計，增加可再生能源和提高能源使用效率，以減少碳排放並提高環境永續性。

- (6) 基金：無論在組織和個別學習中心都應該尋求資金來減少碳足跡和改善環境永續性。這包含將資金用於改善建築和地產計畫上、促進積極的行為改變和提高環保意識。

2. 碳管理方案

(1) 建築物的能源效能認證

能源效能證書 (Energy Performance Certificates) 旨在促進建築物能源使用效率的提高。認證是根據建築物的實際能源消耗和增加對公共建築的能源利用效率的透明度。該證書評估建築物的能源效能使用等級從A至G等級，A等級表示能源使用效能最高，反之G等級最少。

從2015年開始，採用能源效能證書的目的是有助於各中心定期去進行能源效能的評估。從這些評估將有助於學習中心瞭解目前能源效能的使用狀況，並鼓勵中心進行改善提高其建築物的能源使用效率，和進一步列出首要的改善方案清單。此外，這些評估及改善的過程也能轉化成為環境教育的素材，成為教師傳達中心如何檢視能源使用效能及進行了哪些提高能源效率進而達到減少碳排放的友善環境方式。

(2) 環境小組 (Environment Group)

為了發展碳管理計畫，英國田野學習協會在2013年3月成立了環境小組。這個新的小組有3位來自執行委員會的主席代表，他們確保了該小組能明確向執行委員會傳達環境小組的進展和成效。此外，這個小組還有來自維修保養、教育、和管理的各方面代表所組成。建構在過去環境行動的學習及行動經驗下，各組成代表討論確認了在達到碳管理計畫目標的前提下，組織內需進行的事項優先順序為何。

(3) 綠色基金 (Green Fund)

為了資助因應碳管理計畫，各中心內部執行行為改變方案所衍生的經費需求，由英國田野學習協會執行委員會提供了各學習中心的生態中心委員會每年共英鎊2萬元的綠色基金。這基金用途是為了資助與環境政策和減少40%碳排放願景目標有密切關係的環境行動花費。從2014年開始，這就是一個極具競爭性且各學習中心都極力爭取的基金。唯有那些經過深思熟慮且符合提案標準的計畫案才能通過審核獲得綠色基金的資助。這些基金會在每年春天由環境小組進行分配。

(4) 生態中心

打從生態中心在1998年成立之初，英國田野學習協會就已經開始主動參與，透過這個計畫來對碳管理和環境改善做出實際的行動。由於英國田野學習協會的主要客戶以學校學生為基礎，因此該

協會採取了生態中心的計畫 (www.eco-centres.org.uk)。該計畫基於成功的國際生態學校獎，鼓勵機構團體透過員工和當地社區共同進行環境保護活動，積極促進永續發展的生活方式。這個生態學校計畫在英國各地十分受到學校的歡迎，因此參與生態中心計畫同時也讓協會及各中心與來訪的學校教師快速產生共鳴並建立友好關係。

生態中心的獎勵計畫是為了公眾和社區建築而設立，它提供了一個架構給參與者去將永續性落實在他們的精神和行動中。在生態中心計畫中，中心必須提出一個結構化環境管理流程報告，並通過該報告來監控和積極降低能源及水資源的使用。這便提供了英國田野學習協會一個寶貴的架構和外部評估來改善不足之處。

(四) 落實在組織內的減碳行動

1. 責任感—讓學習者了解減碳是每個人的工作

英國田野學習協會不斷致力於讓學習者透過第一手親身的體驗及走進環境中，去提高對環境議題的察覺及環境行動的責任感。這便是呼應了英國田野學習協會的宗旨「讓人人都了解環環境」。該協會目前已穩步的優先推動氣候變遷及碳議題等環境議題的察覺，例如透過室內中的展示（如食物哩程及採購當地食材等）、各中心場域的回收設備、供應暖氣系統的選擇資訊以及在商店銷售公平貿易產品等部分，都是為了讓學習者能意識到這些環境議題，並能積極參與。同時也思考當返回日常生活時，他們是否有機會能持續落實在參與活動過程中所學習到的減碳方法。

除了建立學習者對環境的察覺及責任感外，另一個挑戰則是確保所有工作人員都知道這些行動的成果和目的，進而保持熱誠及發展新的環境行為措施以因應當前的環保趨勢和預期。

2. 年度員工大會

英國田野學習協會無論在各別的中心場域、地區甚至擴大到整個機構，帶領所有員工一起落實節約能源已有數 10 年的歷史。改善組織的環境表現績效及積極傳達環境的變化是一直是該協會的願景之一，因此從各學習中心的行動計畫會議到年度員工大會中，英國田野學習協會都不斷的與員工交流討論碳管理計畫的執行及行動方式。

每年英國田野學習協會都會舉辦年度員工大會讓各中心的夥伴齊聚一堂。在 2012 年的年度員工大會中，英國田野學習協會再次認識了生態中心，鼓勵所有中心重新註冊，並獲得新的資格認證。在 2013 年大會上，談到協會對減少碳排放的承諾，分享環境小組的工作最新狀況，並推出了綠色基金。年度員工大會是一個非常寶貴的機會去重新檢視組織的核

心價值和做了哪些行為改變來減少組織內的碳足跡。就目前看來，可以預見環境行動以及減少碳排放將會是每年年度員工大會討論及關注的焦點。

3. 行為改變

作為一個環境公益組織，英國田野學習協會已將碳管理納入組織行動計畫之一，而且已經有相當的進展。然而英國田野學習協會意識到還需要持續發展碳管理計畫，並更深入遍及每個學習中心及工作人員。

在 2014 年舉行的年度員工大會上，英國田野學習協會開始了一個行為改變的計畫。這次員工大會包含了一系列以減少組織碳足跡和環境效能的講座和工作坊，並突顯出可行的重要觀點給大家。而整天的會議記錄則被藝術家以圖畫方式記錄了下來（圖 4）。



圖 4 2014 年英國田野學習協會員工大會研討減少組織碳足跡和環境效能之成果海報

碳管理計畫中的行為改變計畫對象，除了每位個學習中心及工作人員外，目標對象還同時包含協助每位學習者及訪客，透過正式和非正式的方式來鼓勵行為的改變，以減少活動進行中的碳排放量。同時也讓各學習中心試著挑戰以更有效能的方式來避免各種型式的浪費，並將節省的經費回饋投入到各學習中心場域的基礎設施和服務。

英國田野學習協會為了開始進行行為改變計畫，透過碳信託基金（Carbon Trust）的建議，遵循了羅賓遜（Robinson）於 1998 年提出的行為改變模式，而這理論模式指出了一個人必須經歷的 7 個步驟，才能改變自己的行為（圖 5）。

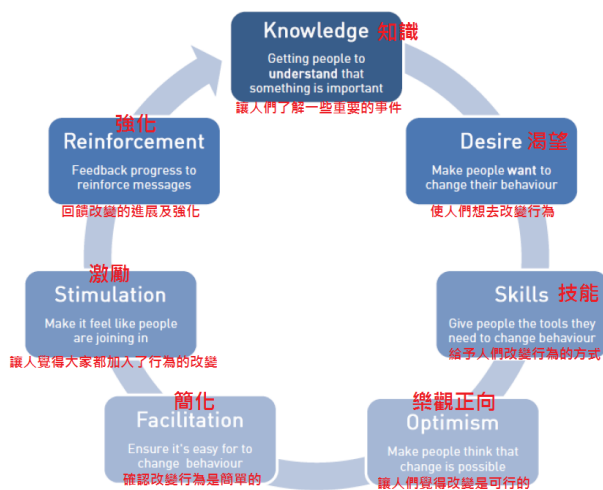


Figure 4.2: The behavioural change model as suggested by Robinson (1998)

圖 5 羅賓遜提出的行為改變模式

4. 溝通與訓練－以採購方式的改變為例

為了讓組織內部擁有更廣獲的視野及新知趨勢，英國田野學習協會自 2010 年以來訓練了餐飲住宿業務的員工，將訓練重點著重在各項採購物品來源盡量在地化，食材選擇以當地的食物來源為主，以及提供無肉菜單的可能性。因各中心有著不同的外在條件及環境，使得這樣的訓練令人印象深刻且更具創造性。方式是讓員工有權力去採取新的方式、改變工作流程，並和團隊及主管共同討論，進而執行新方法、新流程。這些訓練及執行方式的成功將會在區域訓練中被分享及慶祝，而這樣的訓練執行模式也不斷的與減少碳排放及環境績效管理相互輝映。

員工訓練是英國田野學習協會每年持續帶領員工一起關注全球氣候變化、永續利用和組織發展的重要方式之一。這些訓練成果將使工作人員分享不同的執行方式及訣竅並同時訓練英國田野學習協會其他夥伴，並與客戶分享用行動來降低碳排放量。

5. 員工差旅及會議

員工差旅的方式，以減少汽車和國內班機的差旅方式為目標，在情況許可下盡量以火車為差旅交通工具。另外也投資購買低碳車輛來解決短程員工差旅的移動需求。

英國田野學習協會在英國各地共有 18 個中心，當總部及各中心有會議需求時，往往會耗費大量時間及費用在交通的移動上，碳的排放量也因此增加。因此從 2015 年起，英國田野學習協會在各中心場域投入新的通訊科技。這將有利於使用電腦及視訊系統來進行會議，以減少面對面進行會議的需求，並最達到減少碳排放量的目標。

6. 環境友善行動里程碑

至 2014 年為止，英國田野學習協會已經執行了數項減少碳排放及環

境永續的行動計畫，並且已經有了初步的改善成果，下表則記錄了一些關鍵的里程碑（表 9）。

表 9 英國田野學習協會環境友善行動里程碑

環境行動	單位/學習中心	日期
英國田野學習協會和清潔英國組織（Tidy Britain Group, TBG）合夥建立生態中心獎勵計畫，並讓所有中心都參與這個計畫。	所有的學習中心	1998 年
在土壤實驗室屋頂上安裝太陽能電池板	史雷普頓湖田野中心	2006 年
海鷗環境（組織名稱）受委託進行該協會住宅建物的環境審計。	所有住宿型學習中心	2007 年
各中心的碳監測指示器是經確認有數據質量及一致性的結果。	所有的學習中心	2008 年
在新建物安裝地源供熱和雨水集蓄設備	史雷普頓湖田野中心	2008 年
木質顆粒鍋爐和區域供熱安裝節能 4000 升油相當於每年 12 噸二氧化碳。	史雷普頓湖田野中心	2008 年
建設新的馬格探索中心－專門建造的「生態中心」。能源效能認證為最高 A 等級	馬格探索中心 (Margam Discovery Centre)	2009 年 4 月
用新型高效鍋爐取代舊鍋爐－可減少液態汽油瓦斯 42% 的使用。	奈特坎北宮田野中心	2009 年
更換廚房液化石油氣鍋爐。	奧瑞爾頓田野中心 (Orierton Centre)	2009 年～ 2010 年
更換複合式液化氣鍋爐。	戴瑞岡那利中心 (Derrygonnelly Centre)	2010 年
安裝水力發電渦輪機。油/液化石油氣鍋爐以取代電加熱器，區域供熱和空氣源熱泵。渦輪機產生 46602 千瓦時及節省每年 20 噸的二氧化碳。	弗萊特佛田野中心	2012 年
以 2 個新瓦斯鍋爐取代舊的瓦斯鍋爐。	弗萊特佛田野中心	2012 年
以生物質鍋爐取代電加熱器和油鍋爐。	總部	2012 年
安裝 1 個 35 千瓦水電計畫及 1 個 300 千瓦生物質供熱計畫，並改進了基礎設施建設。	布倫卡思拉中心 (Blencathra Centre)	2012 年～ 2014 年
環境小組的成立。	整個組織	2013 年

（五）小結

碳管理計畫是實現英國田野學習協會 2020 年願景中「改善我們的環境表現並對環境改變做出正向的回應」的具體行動，並且設定了使每位學員逐

步減少 40%碳排放量為目標，使英國田野學習協會成為低碳機構組織的行列之一。回頭檢視林務局自然教育中心的三大願景、九大目標，雖然並未如同英國田野學習協會明確列出改善環境表現的願景，但就以九大目標中的「確保高品質的服務－建置實務操作守則」及「成為國內從事戶外環境教育的公部門典範」這兩項目標來說，透過組織經由減少碳排放計畫及一連串的行動方案及認證評鑑，亦可促使林務局自然教育中心提供更高的品質服務及成為環境教育的典範領航者。

五、英國田野學習協會之財務風險管理

(一) 營運持續管理，為組織永續經營之必要

一個組織的運作過程中，透過各種營運管理手段以降低財務損失、提升運作效益、達成組織目標，更掌握機會創新突破。而營運管理的各個層面均可透過融入風險管理於日常作業及決策運作中，回應組織面對的事件和威脅，防範及消滅風險造成的衝擊，進而使組織持續運作、永續經營。

面對整體環境變化的不確定性，有可能演變成組織的機會或是風險；當組織進行風險管理所產生的效益超過其使用資源時，則風險管理的價值便會被創造與彰顯。風險管理需與組織的日常運作模式相互結合，風險管理機制應整合至營運管理各階段，善用管理循環模式(Plan→Do→Check→Action, PDCA)，強調經驗分享，或善用資訊平台就跨單位、跨議題進行資料交換、溝通與討論，逐步累積風險辨識與評估的經驗與數據。而組織的持續營運管理，通常需考量風險管理、災後復原、財務管理、供應鏈管理、品質管理、健康及安全、知識/資訊管理、緊急狀況管理、保全、危機溝通/公共關係等面向(圖6)。

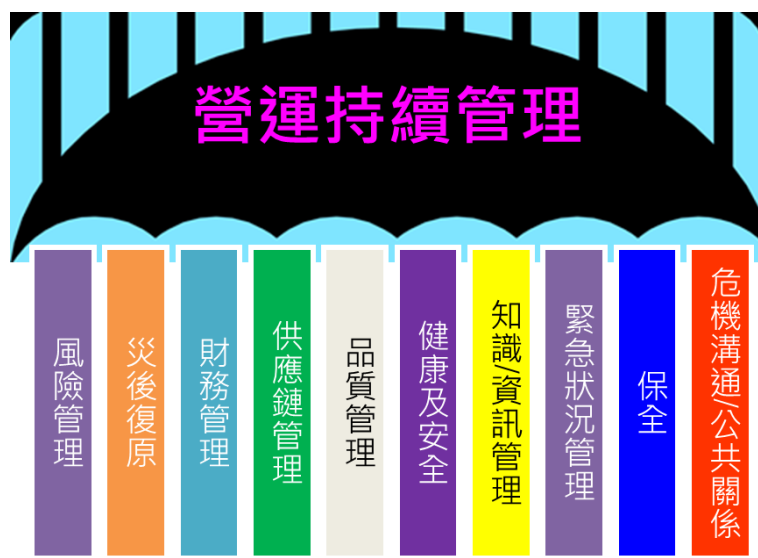


圖 6 組織營運持續管理的各個面向

英國田野學習協會已有 70 年歷史，能自負盈虧、持續運作 18 個自然教育中心與總部，便是透過豐富的經驗、完善的運作系統及管理作為等所造就。之前曾就英國田野學習協會營運管理體系裡的風險管理及安全管理機制進行介紹(台灣林業 103 年第 40 期第 2 卷：英國田野學習協會的風險管理及安全管理實務操作守則)，本文則針對其財務風險管理的具體作法說明。

(二) 風險管理，是威脅也是機會

風險是會衝擊目標的某件事情發生的機會，被以結果及可能性來衡量。風險是威脅也是機會，可分為 3 個層次：最常用來定義風險的就是任何可能發生的壞事，以危險（hazard）來定義風險，偏重負面（downside）；相對的，對風險比較正面（upside）的定義就是機會（opportunity）。而第 4 種定義則認為風險是不確定性（uncertainty）。管理風險就是要管理負面的風險，控制不確定性，然後利用正面的風險（機會），這就是風險的連續性。亦即追求正面的風險時，將負面的風險降至最低，同時把不確定性減少至可接受的範圍內。

組織風險及不確定分為兩大類：動態風險和靜態風險。動態風險包括：人為（如工作中的安全及健康狀態）、科技（新科技的失敗、產品創新、缺乏技術知識與專業）、管理（行銷錯誤、消費者品味改變、市場競爭、財務管理損失、不良的人力資源管理）、社會（社會政策和行為的改變、工會關係、風尚與品味的變化）、經濟（經濟活動水準的變化、通貨膨脹、貨幣與財政政策、貿易形式）和政治（政府和法規的變化、戰爭、恐怖主義）；靜態風險則包括：人（死亡、受傷、生病、竊盜、詐欺）、技術（設備故障、意外事故）、法令（侵權責任、產品責任）、環境（火災、洪水、暴風雨、地震、降雨、颶風）。

危險性風險管理包括三個主要因素：風險評估、風險控制和風險理財。風險評估是認知和分析潛在損失的可能性和可能的幅度之程序；風險控制包括避免潛在損失危險、預防損失、降低損失幅度，風險控制通常是管理風險最有效的方法；風險理財則包含提供資金處理潛在損失的技巧，如買保險和自留儲備金是兩個提供損失基金主要方法。風險管理就是管理風險評估、風險控制和風險理財等活動。

風險管理的目標，和所有管理行動一樣，是為了對組織價值有所貢獻。組織的價值等於它的折現預期未來現金流量，財務理論及實務顯示未經管理的組織暴露風險實際上會降低價值。隨著總風險增加，組織的經營成本會增加，也就降低了公司預期淨現金流量的水平。風險管理的目標必須從損失發生前及損失發生後來加以探討，損失發生前，風險管理目標為：節約原則、減少憂慮、符合外界法令、社會責任等；損失發生後，風險管理目標則為：求生存、繼續營運、收益穩定性、繼續成長、社會責任等。組織風險管理之功能如下：

1. **直接增進組織績效**：風險管理可降低組織各種費用而增加收入，增進組織經營績效，即使非營利性組織亦可因而提高作業效率。無論任何風險管理計畫，皆可使費用減少，如經由損失預防或抑減，可以少量代價，減少意外損失之發生；又如採用移轉方法，可以低廉之移轉費用，將可能發生之嚴重損失，移轉於他人；再如自願保留之損失，則可由最經濟之準備應付之。

2. **改善組織獲利**：組織如能有效處理其風險，各部門管理人員將獲得心理安定，並增強其擴展業務之信心；一般組織經理人員其經營業務之風險，如能因風險管理而認識其存在，當可增加決策之正確性；在決定從事某種業務時，如能對其純粹風險作正確之處理，則業務經營當能更為明智與有效；風險管理可使每年利潤及現金流量之變動，減少至一定限度，有利業務發展計畫之有效實施，以及預期目標之正確達成。
3. **決定組織經營成敗**：風險管理可決定組織經營之成敗。對於若干風險事故，如產品責任訴訟之鉅額賠償，或製造設備之重大毀損，若事先未有適當準備，一旦事故發生，足使組織癱瘓、甚至停業。

(三) 永續營運的關鍵，財務風險管理

「維持組織聲譽」與「多點與多元化經營方式」是非政府組織能夠長期運作重點。大部分非政府組織關門大吉的原因通常是因為聲譽受損或財務問題而導致，而且通常其中一者會伴隨另一者發生。

英國 1996 年成立的兒童陪伴組織 (Keeping Kids Company) 是 1 個慈善機構，從最初只有 1 個位於倫敦南方的庇護中心，在 20 年間擴展為著名的兒童慈善機構，並且營運 11 個庇護中心。其聲稱每年幫助 36,000 位兒童，且有英鎊 2,600 萬元的資金（主要來自企業捐助及政府補助）。2015 年英國政府突然暫停對該組織的資金挹注，且警方調查也指出該組織發生性虐待的醜聞。因此，兒童陪伴組織在 2015 年 8 月宣布倒閉，且在倒閉前 24 小時才對外公開。這個案例告訴我們，雖然該組織擁有雄厚的資金，卻因為沒有作好財務風險管理，準備充足的儲備金因應政府補助中斷、組織聲譽受損造成的衝擊，最終走向倒閉的命運。

組織的風險包含：產品或服務供應鏈的風險、管理的風險、財務風險、環境風險等，以下針對英國田野學習協會如何管理財務風險說明。該協會的財務風險評估對象通常以較長期存在的風險（非明日即刻發生的風險）為主，包括預算減少、競爭對手、天災、制度變化等。而財務風險評估的層面如下：

1. 尺度 (Scale)：該風險影響的層面有多廣？有多大？
例如：是地區性的教育政策改變？或是全國性的教育政策改變？
2. 相關性 (Relevance)：該風險與英國田野學習協會的關係有多密切？
例如：2008 年，美國第 4 大投資銀行雷曼兄弟宣告破產，其連動債引爆全球金融海嘯。雖然英國田野學習協會未有相關投資，未直接受到影響，但因大環境經濟蕭條，仍間接影響該協會收益。
3. 減緩 (Mitigation)：英國田野學習協會可以做什麼以減緩該風險？

例如：面臨預算減少時，英國田野學習協會可透過遊說相關單位或開發新類型服務產品增加收益的方式，降低其造成之衝擊。非營利組織所提供的服務，無法如一般企業關閉即可，所以減緩的停損點的選擇在如何持續落實組織願景、目標。

4. 衝擊（Impact）：該風險對英國田野學習協會造成多嚴重的影響？

例如：該風險造成的財務損失是多少金額。

5. 時機（Timing）：該風險何時會影響英國田野學習協會？

例如：該風險發生的頻度如何？是持續發生、週期性發生或一次性發生呢？

另外，英國田野學習協會亦連結扣合該協會的願景及目標，製作「策略風險管理表」，透過管理表的檢討，找出風險、思考影響決策的策略，進而控制風險。該管理表原則上每年檢討1次，但若發生重大事件時，則另外安排3~5次的非正式討論以即時因應局勢變化。2015年該協會共列出156項風險，各項風險分別以下列欄位呈現（表10）：

- (1) 對應之願景（Area of Vision）：該風險有礙英國田野學習協會達成何項目標。描述性欄位。
- (2) 關鍵績效指標（Key Performance Indicator）：該風險有礙英國田野學習協會達成前揭目標項下何項關鍵績效指標。描述性欄位。
- (3) 風險（Risk）：風險概述。描述性欄位。
- (4) 時間模式（Timing Pattern）：持續發生、週期性發生或一次性發生。描述性欄位。
- (5) 控制風險前，發生的可能性（Uncontrolled Likelihood）：以1（不太可能發生）、2（可能發生）、3（很可能發生）表示。等級欄位。
- (6) 控制風險前，發生的嚴重性（Uncontrolled Consequences）：以1（有明確的解決方案）、2（導致難以達成目標）、3（導致無法達成目標）表示。等級欄位。
- (7) 控制風險前的風險程度（Uncontrolled Risk）：前2欄之乘積。數值欄位。
- (8) 減緩措施（Mitigation measures）：減緩措施概述。描述性欄位。
- (9) 控制風險後，發生的可能性（Controlled Likelihood）：以1（不太可能發生）、2（可能發生）、3（很可能發生）表示。等級欄位。
- (10) 控制風險後，發生的嚴重性（Controlled Consequences）：以1（有明確的解決方案）、2（導致難以達成目標）、3（導致無法達成目標）表示。等級欄位。
- (11) 控制風險後的風險程度（Controlled Risk）：前2欄之乘積。數

值欄位。

- (12) 減緩前是危急的 (Critical before mitigation)：若控制風險前的風險程度數值大於/等於6，則勾選此欄位。
- (13) 減緩後仍是危急的 (Still Critical after mitigation)：若控制風險前的風險程度數值大於/等於3，則勾選此欄位。
- (14) 減緩措施重度仰賴英國田野學習協會 (Highly reliant on FSC Controls for Mitigation)：可透過英國田野學習協會持續、正確的管理而降低風險。若第11欄與第7欄之差大於/等於3，則勾選此欄位。
- (15) 未來12個月內，該財務風險尺度 (Scale of Financial Risk in next 12 months)：以損失金額區分等級，如1 (低於英鎊5萬元)、2 (英鎊5萬~10萬元)、3 (英鎊10萬~20萬元) 等，級距應列至該組織年度總收入上限。等級欄位。通常英國田野學習協會總部的財務風險尺度為英鎊5萬~1,000萬元；單一中心則為英鎊5萬~150萬元。
- (16) 未來12個月內，該風險產生有形損失的機率 (Percentage of Risk that could typically materialise in next 12 months)：機率值。數值欄位。
- (17) 未來12個月內，英國田野學習協會能夠減緩該衝擊的比例 (Percentage of risk 英國田野學習協會 is able to mitigate the impact in next 12 months)：機率值。數值欄位。
- (18) 未來12個月內若該風險發生，英國田野學習協會需動用的儲備金金額 (英國田野學習協會 Reserves required to cover Financial Risk in next 12 months if event happened)：金額。數值欄位。該欄位之合計值代表組織可能面臨的損失。
- (19) 未來12個月內，該事件發生的機率 (Chance of event happening in 12 month period)：機率值。數值欄位。
- (20) 未來12個月內針對可能的殘餘風險，英國田野學習協會需動用的儲備金金額 (英國田野學習協會 Reserves required to cover probable residual risk to Charity in next 12 months)：殘餘風險係指在所有可能努力降低可預期的傷害之後，仍存在對人、財產或環境的風險，該欄位以金額呈現。數值欄位。該欄位之合計值代表組織經過風險管理後，可能面臨的損失，也就是至少應保有該額度之儲備金，以確保組織可確保該年度正常營運。

一般而言，財務風險通常以 2 種形式出現，一是收入短少，一是支出失控。當收入短少時，組織通常需強化產品規劃、市場行銷、刺激提升銷售量；

而當支出失控時，則必須改善內部控制機制及效率，有效節省、控制成本。為了有效研擬上述改善措施，充分收集資訊並作出預測是很重要的步驟，而資訊的類型則包括前面提到的尺度、相關性、減緩、衝擊、時機。

表 10 英國田野學習協會策略風險管理表

對應之願景	關鍵績效指標	風險	時間模式	控制風險前，發生的可能性	控制風險前，發生的嚴重性	控制風險前的風險程度	減緩措施	控制風險後，發生的可能性	控制風險後，發生的嚴重性	控制風險後的風險程度	減緩前是危急的	減緩後仍是危急的	會	減緩措施重度仰賴英國田野學習協會	未來 12 個月內，該財務風險尺度	未來 12 個月內，該風險產生有形損失的機率	未來 12 個月內，英國田野學習協會能夠減緩該衝擊的比例	未來 12 個月內，若該風險發生，英國田野學習協會需動用的儲備金金額	未來 12 個月內，該事件發生的機率	未來 12 個月內針對可能的殘餘風險，英國田野學習協會需動用的儲備金金額
所有風險儲備金金額合計																				
所有風險儲備金金額最大值合計																				

(四) 掌握資訊變化，有效預警並控制風險

風險評估必須逐時、隨時、及時，才不致使風險臨時發生。而收集資訊的第一步，首先要了解組織的營運模式 (Business Model)。如果不瞭解組織的營運模式、財務狀況，雖微小的變化可能不致影響太多，當變化程度大時，組織運作就會停擺。以英國田野學習協會經驗而言，針對財務及管理風險，有資源時應及早投資硬體、設備，而財務運作的最終目的，在於隨時掌握財務風險，避免停擺或倒閉。而環境風險中，如遇疾病大規模發生時，很難控管風險，難以斷然終止風險，得直接面對並處理。

「營運模式」係描述一個組織如何創造、傳遞及獲取價值的手段與方法，通常可分為「完全仰賴組織本身的資金」、「主要仰賴組織本身的資金」、「主要仰賴外部收費」、「完全仰賴外部收費」等 4 種模式。以英國田野學習協會為例，其約 2/3 的收入來自課程費，因此是屬於「主要仰賴外部收費」之營運模式 (圖 7)。

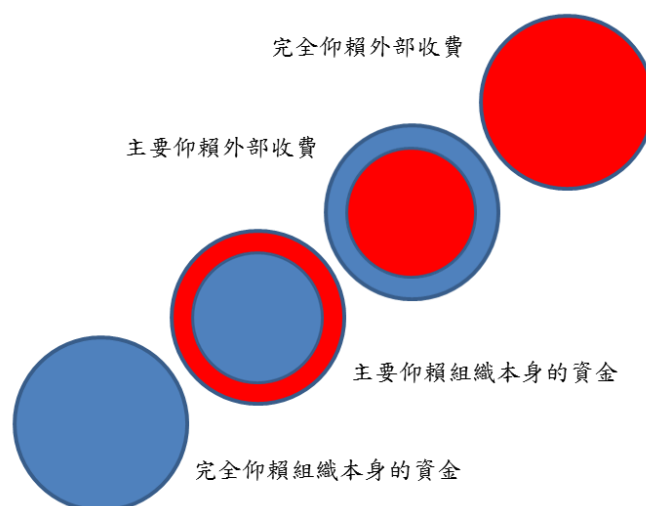
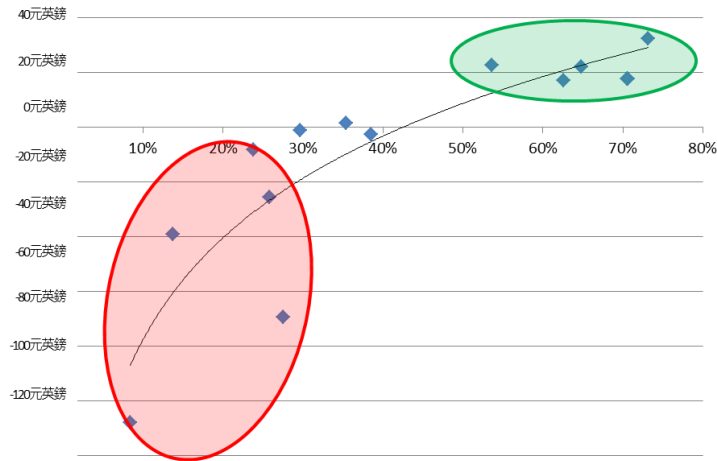


圖 7 組織營運模式的類型

接下來，英國田野學習協會列出各中心的經費分析表，包括各項支出科目（教育、行政管理、能源、食物、其他）、收入、入住率、盈餘等資訊。透過經費分析表，我們可以獲得下列資訊：

1. 營運組織所需經費：包括各項收入及支出。
2. 年度間收支變化情形：透過比較不同年度間之表格，比較同期收入及支出的變化情形。
3. 各中心盈虧情形：繪製入住率與盈餘額之關係圖，判讀入住率至少應達成多少，中心才可收支平衡（存活），並據以評估是否須採取改善措施，甚至關閉該中心（圖8）。



註：綠色標示處表示這些中心營運狀況良好；紅色標示處表示這些中心是否須採取改善措施，甚至停業。

圖 8 透過「入住率與盈餘額之關係圖」判讀各中心營運情形

透過歷史資料的累積，英國田野學習協會運用圖表，以月份為 X 軸，累積執行率為 Y 軸，建立當年度的預算執行率之預測值，包括最高標預測、最低標預測、平均值預測。而實際執行情形也被繪製於該圖表上，一般而言，實際執行情形之曲線會在最佳值及最差值間波動，該協會便可藉此了解組織財務運作是否正常（圖 10）。不過這並非萬無一失，當社會環境、制度發生重大變化時，這類運用歷史資料建立的預測模式則可能失效，這是在運用該方法時應特別注意的地方。

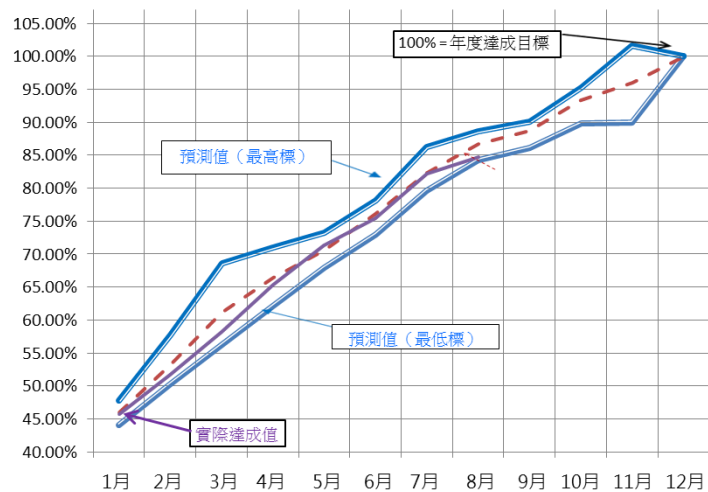


圖 9 當年度累積執行率預測值及達成值

(五) 小結

組織所面臨的風險有許多，但非財務風險的發生，最後都將反映在財務風險面。然而，財務風險的反應，大多在風險發生後，組織難以事先防範。

因此，將風險管理定義為組織管理過程之一部分，辨認並逐時檢討潛在風險、衡量風險、決定管理風險的方式，落實執行、評估及回饋，讓組織的風險不超出風險胃納（risk appetite），方能協助組織達成願景、目標。

風險管理的兩大方法包含損害防阻與風險理財，兩者必須互相輔助配合。風險管理的推動可以協助組織改善績效，創造並達成公共價值（Public Value），另可促成組織提供更好的服務、更有效的資源運用、更佳的管理、及鼓勵創新。林務局自然教育中心與英國田野學習協會均為提供環境教育專業服務之組織，均致力於引導人們了解自然、師法自然，並從自然中心獲得快樂與啟發。林務局自然教育中心雖為政府部門，惟近年來受限政府財政日益困窘，營運模式調整無可避免外，亦應著手準備財務風險管理，以更有效的運用資源、持續提供高品質的環境教育專業服務、維持組織的創新機會與公眾價值。

六、英國田野學習協會面臨之挑戰及因應策略

(一) 前言

70 多年來能自負盈虧持續運作，主要是透過豐富的經驗、完善的運作系統及管理作為等為可能面臨的問題預做準備、面對問題與解決問題。近年來全球經濟蕭條的問題，也給英國田野學習協會帶來營運的財務風險，例如 2008 年雷曼兄弟事件，造成銀行營運困難需向貸款者催繳還款、學校經費短缺、在政府部門服務或相關產業人員減薪等問題，雖與英國田野學習協會無直接關聯但間接的影響到課程訂價，或使用者到各中心學習的意願，而更大挑戰來自政府自 2014 年開始著手推動教育課程綱要的改變。在歷史上每次的課綱改變都是英國田野學習協會財務危機最重要的外部因素。

(二) 英國的學制簡介

英國的學制與台灣不同，在大學以前學生的學習主要有 5 個階段，主要分為 Key-Stage 1 (5~7 歲，簡稱 KS1)、Key-Stage 2 (8~10 歲，簡稱 KS2)、Key-Stage 3 (11~13 歲，簡稱 KS3)、Key-Stage 4 (14~15 歲，簡稱 KS4) 或 General Certificate of Secondary Education (14~15 歲，簡稱 GCSE) 以及 A-Level (16~17 歲) 5 個階段，學生在結束 A-Level 課程後，要取得學習評量成績，以生物課程來說在英國有 4 個負責生物課綱考試認證的公司，AQA 是最大的，有 1 套生物課程評量，EDEXCEL 屬皮爾森公司，有 2 套英格蘭系統的評量，OCR 也有 2 套，EDUQAS 是威爾斯的廠商，只有一種考試評量且較複雜，但仍有很多英格蘭地區的學校選用。在這裡以 EDEXCEL 提供的評量方式為例：EDEXCEL 公司的考試方式分 A、B 兩方案（圖 10），其主題及天數皆不同，學生通過 B 方案等級評量才能夠參加 A 方案的評量，得到 A-Level 的成績。B 方案是較初階的，學校的學習即可達成，所需時間為 3 天，內容涵蓋分類、生物多樣性及顯微鏡、壓玻片操作技巧等，於第一年課程結束後執行。A 方案於第 2 年課程結束後評量，考試時間長，所需天數為 5 天，內容從觀察到分類，且要融入 10%數學內容。要因應這個評量方式，學校不管在教學資源、教學器材整合與教師能力上都需要做大幅度的提升，但實際上一般的學校目前自然科教師不論在數量上或教學能力上都不足以讓學生達到這個測驗所需要的能力指標。而這也就是學校教師為什麼會選擇至英國田野學習協會進行戶外教學的主要原因之一。

Wild Biodiversity, Maths and Practicals 5 day

A course for A level students covering both AS and A level content for the Edexcel A specification.

During the five day course students will focus on content relating to statistics, the practical endorsement and biodiversity and ecosystems topics which they often find difficult in exams.

There will be plenty of time and guidance to enable assessment of core practicals 1: Heart rate in Daphnia, 5: Root tip squash, 6: Light microscope, 8: Plant fibre strength and 10: Ecology of a habitat.

Students will develop their maths skills (10% of total marks).

There is also a choice of sessions which includes opportunities to:

- undertake additional core practicals 11: Hill reaction and 18: Habituation.
- carry out additional ecology content.
- develop students' advanced field surveying skills.

Read More
Spec Links
Check Availability

Edexcel B

Classification, Biodiversity and Practicals 3 day

A course covering AS level and A level year one content for the Edexcel B specification.

During the three day course students will cover ecology with a focus on topic 3 which they often find difficult in exams.

There will be plenty of time and guidance to enable assessment of Core Practical 8: Potometer.

Students will develop their maths skills (10% of total marks).

The choice of evening sessions includes opportunities to:

- undertake additional core practicals 2: Use of a microscope and 3: Root tip squash.
- develop students' advanced field surveying skills.

Read More
Spec Links
Check Availability

圖 10 EDEXCEL 公司考試方案內容說明

(三) 課綱改變對英國田野學習協會造成的影響

英國田野學習協會是英國唯一提供 A-Level 戶外教學的課程單位。從圖 11 可看到各學習階段佔英國田野學習協會營收比例以 A-Level 所占配比。

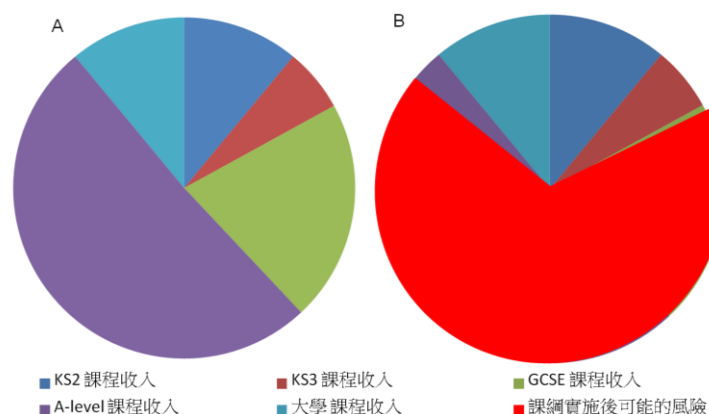


圖 11 課綱調整前後英國田野學習協會各年段戶外教學比例
(A) 課綱調整前 (B) 課綱調整後的預測

本次課程綱要的改变主要針對的學齡為 GCSE 與 A-Level，新課綱強調對戶外教育的重視，被喻為史上最強的課程綱要，與英國田野學習協會的理念

及做法是正向有利的，但從預告調整課綱的這 18 個月來英國田野學習協會積極從收集到的訊息裡找尋可能會對財務造成衝擊的問題並一一分析探討，發現本次的課綱調整對英國田野學習協會產生了幾個不同面向的風險：首先是課綱內容的改變，雖然授課內容改變對有多元課程及專業環境教育教師的英國田野學習協會而言影響不大，但其對於教學場所的需求將變成只需在教室內或學校鄰近的場域進行，就能達到戶外教學對學校教育的輔助，而或許不再需到如英國田野學習協會的中心這樣有豐富環境資源的教學場地。再則是改變學習成效的考試方式，舉例來說，英國學生參加 GCSE 考試時，在新課綱實施前地理科考試方式強調學生需具有地理實務調查技能才能夠完成這項考試，但在 2016 年 9 月起實施的新課綱，學生只要寫出如何做調查即可，亦即不需要至戶外實地進行實務調查。這個問題主要肇因於政府跟學校老師或學校老師間對戶外探索學習成效有不同的看法，在評量時沒有標準依據可客觀評估學習成績。另外教育當局認為階段性評量只是誘導學生追求通過考試或獲得好成績的方式而已，不如只做最後階段的評量就好。

關於新課綱實施前，第 1 年 A-Level 階段的地理課程，學習內容多半是在地性、地區性的地理概念，第 2 年才進入大區域或全球性的地理課題，所以在現行課綱的架構下，90%的班級會在第 1 年的課程結束後執行地理課程調查實作與課程銜接，且每年的學習成績皆列入總成績的計算當中。而在新的課綱實施後，教師可以選擇兩年都做學習評量，但僅第 2 年結束後的學習評量會入總成績中。因此在現行制度下學校教師每年都會帶學生到英國田野學習協會的中心學習，但新課綱上路後學生只需要 2 年到中心進行 1 次課程即可，這將導致課綱變動的這 1 年英國田野學習協會的服務量驟減而形成財務缺口，經估算英國田野學習協會將減少 1/4 的收入。

回顧 2007 年～2016 年英國田野學習協會服務人夜統計及趨勢預測（圖 12），2007 年～2014 年除因 2013 年受延後考試造成小波動外，其餘六年的趨勢可說是呈現穩定成長狀態，但是在 2015 年新課綱開始實施後，即可預見對財務上有一定程度的衝擊，在圖 12 中英國田野學習協會對 2016 年的服務人夜變化有 3 種預測，其中綠色線條所呈現的可能性趨勢是衝擊最小的，紅色則是最糟糕的狀態。但不論是何種顏色都呈現了下滑的趨勢，即便是綠色的這個波動所影響的也幾乎是英國田野學習協會 1 年的盈餘。

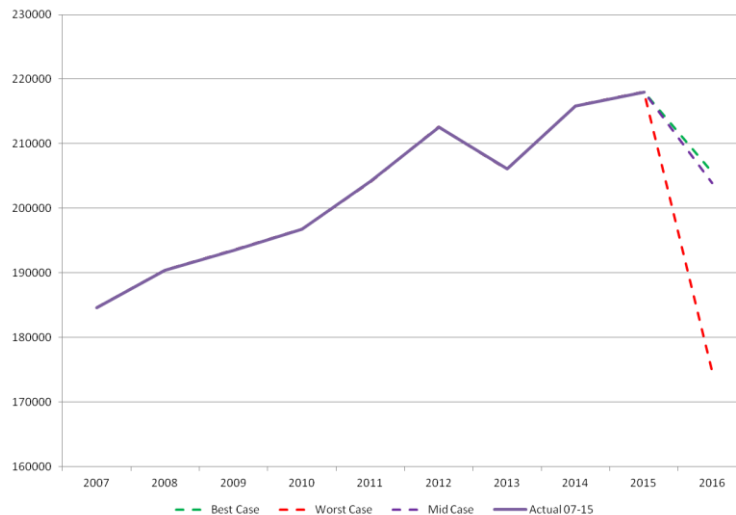


圖 12 2007~2016 年英國田野學習協會服務人夜統計及趨勢預測

(四) 英國田野學習協會的因應策略

1. 提前發展對應新課綱的課程與師資

在學校因應課綱改變師資培力未能與時俱進、或位於都市的學校沒有合適的環境之際，英國田野學習協會總部早在宣布課綱調整的兩年前由各田野中心推薦合適人選組成「課綱因應小組」來加以因應，以今（2015）年施行的生物課綱為例，英國田野學習協會今（2015）年度已經完成了各課程的專業師資培訓及能對應新的生物課綱課程來協助學校的教育。但雖然英國田野學習協會針對生物課綱已經有完整的應對方式，英國田野學習協會仍有兩個難題需要解決。首先此次課綱調整速度快，生物課綱於今（2015）年 9 月開始實施，這些學生將在一年後進行學習評量，而英國田野學習協會預期學生將在評量後至英國田野學習協會的中心進行戶外學習，這樣會恰巧與明（2016）年調整的地理課綱實施後，學生到中心的時間衝突。另一個難題是英國境內英格蘭、蘇格蘭、北愛爾蘭、威爾斯 4 大聯盟及愛爾蘭各自訂定課程綱要，即英國田野學習協會需要面對未來 5 個地區的新地理課綱的改變，且明（2016）年即將實施的地理課綱至今未有明確的內容方向，對此可預見在這段期間內會有一定程度戶外教學的空窗期，也會形成未來的財務風險。

2. 推出新的服務項目

為了彌補新舊課綱交接時可能產生的戶外教學的空缺。英國田野學習協會在上個年度用三個月的時間推出以親子為服務對象的「Real Famil Holiday」課程方案，並訓練服務人員，內容強調好玩有別於以往給人嚴肅、專業的形象，行銷宣傳方式也刻意不彰顯是英國田野學習協會所推出的，如宣傳摺頁、網頁沒明顯的英國田野學習協會標示（圖

13)，定價策略也考量到使用者負擔得起且願意支付的價格，此方案於2014年後於奧瑞爾頓田野中心試教試賣，今（2015）年擴大於戴爾古堡中心及喬納普廳田野中心實行，英國田野學習協會的18個中心提供的課程活動方案服務對象各異，採用此課程方案的都是會受到地理課綱改變衝擊的中心，2016年若可全面推動，預計可為英國田野學習協會創造英鎊25萬元的收入。



圖 13 Real Famil Holiday 宣傳手冊封面

3. 高品質戶外教育 (High Quality Outdoor Learning) 宣言

課綱的範疇是很大的，只要有些微調整就會產生很大的影響，政治局勢的改變對教育也會有快速的改變。要避免課綱改變相關單位財務影響，另一個方式是透過有影響力的人來遊說政府部門的支持，或找出政策問題點提出質疑或意見，或讓他們瞭解戶外學習並給予認同。英國田野學習協會曾與英國一個科教學會單位合作提出報告試圖響政府的決策，但卻沒有辦法實質的介入改變，因政府部門在進行一項政策時往往已有完整的配套措施，例如為配合課綱改變已先進行師資培養等，因此想在事後對政策造成影響力為時已晚。

英國田野學習協會改採於政策改變前與課綱使用者溝通提出意見，運用大家的影響力去影響政府的決策。「高品質戶外教育」是英國田野學習協會與蘇格蘭地區其他8個戶外學習單位策略聯盟共同研擬出版的戶外學習宣言（圖14），參加的單位一起定義高品質的戶外學習，擬訂一起努力的目標，論述戶外學習的重點及功能等。在宣言中闡述了戶外教育對個人的好處：社會力、學習力、情緒療癒等等，更能對國家社會產生極大的福祉，例如降低現代文明病（如憂鬱症）對社會的衝擊、人們在參與戶外教育可以增進民眾的環境覺知等能讓政府與教育單位認同的好處，以用來遊說國會支持戶外學習。除此之外，透過與這些私部門

的戶外學習單位進行策略聯盟，還可以影響其他戶外學習團體關懷環境，擴大戶外學習產業市場，讓人員可以互相流動，增加大家的工作機會。

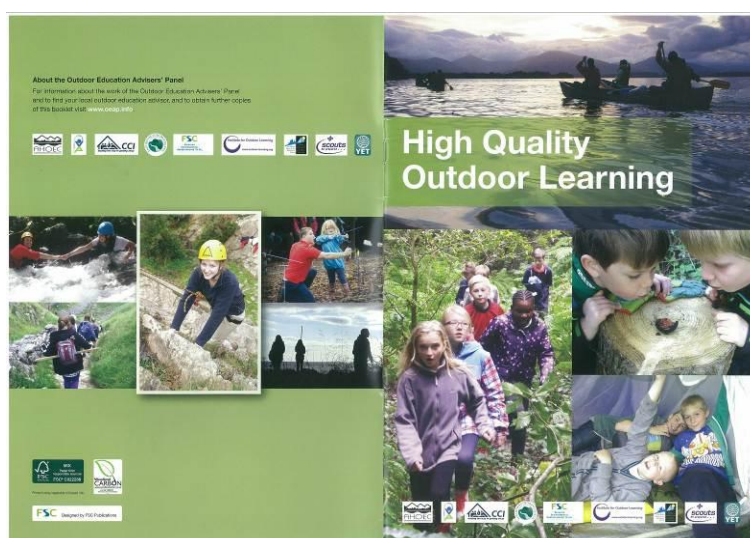


圖 14 高品質戶外教育宣言封面及封底

4. 對應課綱改變之人員訓練

新課綱內容的改變會直接影響中心教師必須設計新的內容以符合學校教師需求。英國田野學習協會在新課綱上人員的教育培訓，不只訓練教育人員，更包含了接受學校教師預約的行政人員或值班人員。確保學校教師在第一時間獲得正確的資訊。甚至也邀請 4 種考試商的工作人員，針對新課綱逐條解釋其內容。來加強人員的知能。因此，當學校教師沒有全然理解新課綱的內容時，教師便能尋求英國田野學習協會的幫助。除此之外英國田野學習協會更積極派員參與各科新課綱的說明培訓會議，尋求對學校教師的影響力，也讓教師明白英國田野學習協會已經因應新的課綱做出相對的課程與服務。

5. 落實到各中心的具體做法

當總部完成了新課綱應對的策略後，中心因應方面除了加強教師與行政人員的教育訓練外，以奧瑞爾頓田野中心與戴爾古堡中心為例，中心主任更積極打電話給學校教師行銷中心新產品，並確保教師下年度仍會參加中心課程。除此之外，更積極經營中心與學校教師之間的顧客關係獲得信賴。

6. 精準的資料分析

新課綱的調整會對組織營運上產生相當大的影響，英國田野學習協會做了許多的調查，透過數據的判讀做較精準的預測。而調查分為幾部份：

- (1) 從現有的參訪者中收集資料，對於現有的顧客進行前測或後測，

詢問對於課綱修訂後對戶外教學的看法。

(2) 對於潛在的使用者（學校教師）進行調查。

(3) 實際取得相關資訊，再進行交叉的比對，確認潛在用戶的調查資料是否精準與誤差值有多少。

在從現有的使用者中取得資訊的問卷調查方面，英國田野學習協會設計了 10 個關鍵問題調查教師們在新課綱上路後對戶外教學的看法。例如：教師對英國田野學習協會所提供的戶外教學使用方式會不會改變？分析的結果為 53% 不改變；9% 覺得會參與更多戶外教學；38% 覺得會減少戶外教學。因此對英國田野學習協會的威脅便是其中 38% 覺得會減少去戶外教學的教師們（圖 15）。

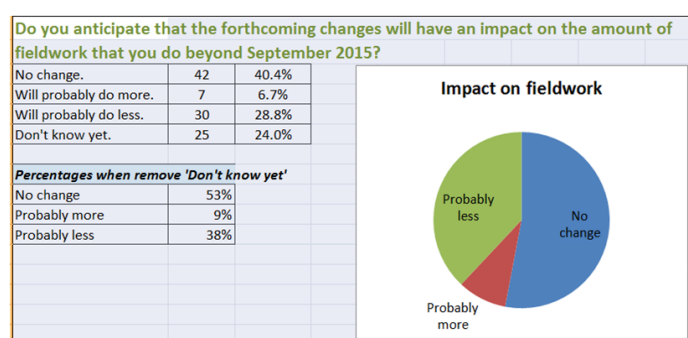


圖 15 戶外教學的使用者在課綱調整後對戶外教學的需求調查

對於潛在客戶做的調查中，英國田野學習協會則利用電話訪問了 400 個教師，了解教師對於新課綱上路後參與戶外教學的意願。因各學校教師會分別會依照自己的需求，選用不同考試商的制度（AQA、EDEXCEL、OCR、CIE），因此英國田野學習協會也針對不同的考試版本，調查教師是否會因不同考試版本而影響其對戶外教學的需求程度？從結果可以看到僅選用 EDEXCEL 版本的老師覺得會變少，選用 AQA 的覺得不會改變、OCR 數據顯示也是不會改變（圖 16）。

Those who think they will do more:		
AQA	2	Currently undertake an average of 2.6 days of fieldwork: 1.35 days less than the average across all respondents
Edexcel	1	
OCR	3	
CIE	1	
		The schools who have stated a potential increase come for over a day less of fieldwork currently.
Those who think they will do less		
AQA	6	Currently undertake an average of 4.13 days of fieldwork: 0.18 days more than the average across all respondents
Edexcel	15	
OCR	6	
WJEC	2	
		Edexcel has most who think they will reduce but they currently do 1 day more than the average
Those who think they won't change		
AQA	22	Currently undertake an average of 3.85 days of fieldwork: 0.10 days less than the average across all respondents
Edexcel	3	
OCR	12	
WJEC	2	
CIE	2	AQA looks the most stable with over 50% of the no change responses
unknown	1	

圖 16 選用不同的考試制度對教師是否進行戶外教學的意願調查

因為考試商也會從教師需求來決定其發展的趨勢，所以當英國田野學習協會取得相關資料時，便能清楚知道選用哪家書商的教師，其對戶外教學的想法或者未來的趨勢。除此之外，英國田野學習協會在取得使用不同考試版本的老師們的意見後，再調查各中心的來訪教師們主要是以哪個考試商為大宗，更可以據此來擬定各中心不同的應對新課綱的調整方式。

由於新的課綱只將第 1 年課程結束後的評量成績納入總成績中。教師們選擇第一年進行評量的比例？分析結果是大部分的老師還是決定要考第 1 年的考試。僅 1/3 的老師決定不進行第 1 年的考試，這些教師極可能不會在第 1 年帶學生至英國田野學習協會進行戶外教學（圖 17）。

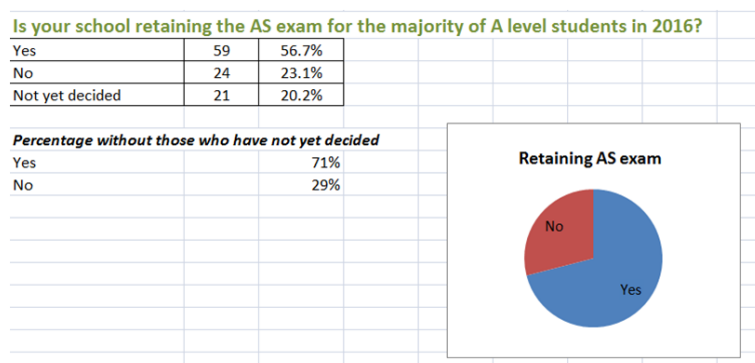


圖 17 教師是否選擇進行第 1 年的學習評量調查

英國田野學習協會藉由參與地理學會的年度會議，調查選擇第 1 年做評量的教師們學生的表現是否更好？藉此數據來遊說考試商鼓勵教師參與第 1 年的評量，讓其他老師也能覺得第 1 年考對學生的學習會有很多好處。而這樣的說法，考試商基本上也都支持。這樣預估能慢慢減少第 1 年不參加評量的老師比例至 5%。

最後，評估教師選擇不考第 1 年的 AS-EXAMS 考試制度，是否會影響教師前往英國田野學習協會參訪的時間？結果顯示有 40% 的教師會調整到英國田野學習協會的時間，但仍有 51% 的老師即使不參加第 1 年的考試還是持續會來英國田野學習協會進行戶外教學。實際上只有 15% 老師會改變使用英國田野學習協會課程的方法。而實際估算對於年度的戶外教學預約情形後，發現真正造成影響的僅有幾個月份。因此英國田野學習協會僅需要針對受影響的幾個月份進行因應的方案。

做了這些分析後英國田野學習協會總部也調查了各中心實際預約的狀況來了解分析結果是否正確，包含使用 EDEXCEL 考試的教師來中心參訪的狀況是否減少梯次或縮減課程天數。在與實際的預約情形對照後，選用 AQA 的教師再來中心參訪的實際狀況與問卷調查所得到的結果確實只差 1%；選用 OCR 的部份較預估少 5%，至此，英國田野學習協會已經可以完全掌握並將課綱調整所帶來的衝擊降至最低。

(五) 小結

在歷史上對於英國田野學習協會的營運造成危機往往來自於課綱的改變，課綱的改變讓英國田野學習協會啟動了非常多的項目，花了非常多的時間因應。但是當改變發生時，若僅是觀察而不作任何的應變對組織來說極有可能面臨無可挽回的損失。因此我們可以看到英國田野學習協會在事件發生初期即立刻要去評估對營運可能造成的衝擊，從有限的資訊中慢慢找到可能對營運或財務上造成影響的項目，並立即擬定策略去減緩衝擊，把對英國田野學習協會組織可能帶來營運上的財務危機減少到最小。這樣積極應對的精神應該就是英國田野學習協會能走過 70 個年頭仍屹立不搖的關鍵之一吧。

一個組織要能持續營運及永續發展，需要透過各種有效的營運管理方式以降低風險、提升營運效益，並且掌握機會創新、突破來達成組織目標，英國田野學習協會執行長 Rob 表示用對的方法英國田野學習協會可再持續營運第 1、第 2...個 70 年，林務局發展自然教育中心剛跨過第 1 個 8 年，已開始面對政府財政緊縮、教育政策的改變、確人員服務品質確保及其他環境教育設施場所增加等問題，英國田野學習協會營運管理的經驗正值得我們學習效法，將危機轉變為前進的契機。

肆、參訪心得與建議

英國是科學革命、資本主義和工業革命的誕生地。牛頓（Isaac Newton）在 1687 發表了三大動力運動定律；詹姆斯·瓦特（James Watt）在 1769 年大幅改良蒸氣機的效能；史蒂文生父子（George Stephenson & Robert Stephenson）在 1825 年完成全球第一條鐵路；布魯內爾（Isambard K. Brunel）在 1833 年建造了全球第一艘鐵殼越洋郵輪等，第一次人類工業革命（1760-1840）的製造業發明（包括紡織、礦業和鋼鐵等）都由英國主導，在 1870 年英國的工業與經濟達到最高峰。而 18 世紀以來，英國在馬爾薩斯（Thomas Robert Malthus）、達爾文等人學說倡議下，亦有形無形地影響了國內外環境政策的發展，包含印度、德國、非洲、加拿大、美國、紐澳等地的森林保育政策。時至 21 世紀的今日，英國在戶外教育、土地管理、自然與人文資源保存、管理科學上的諸多經驗與發展演變，不僅值得我們學習亦可作為警訊。

英國田野學習協會在英國擁有 70 年豐富的戶外教育經驗，開創許多英國人在學齡時期造訪自然的記憶，品質保證的「產品品牌」讓英國教育部亦主動與其合作。林務局自 2009 年起，四次派員以自費方式隨同專家學者前往英國田野學習協會實地參訪，使自然教育中心成員瞭解先進國家推動環境教育的情形，不僅開拓視野、自我驗證，亦透過實境觀察、親身參與、深度訪談等方式取得第一手資料，學習相關單位推動環境教育的實質做法與經驗。並且，多次邀請國外專家學者來台經驗分享、教育訓練、實務診斷等，有效提升自然教育中心營運品質。以下就五年來與英國田野學習協會經驗交流之獲得，提供相關建議以作為優化林務局自然教育中心及其他公私部門自然中心未來永續營運之參考：

一、重視實務工作、應用研究是促使環境教育產業發展先決而必

要的條件：

1870 年第二次工業革命後，英國的學術發現對工業進步的影響遠小於德國和美國，深究其原因，學術社群與產業間的隔閡是根本且長遠的影響因素。許多英國貴族和中產階級把學術社群看成是高尚、理性、進步且符合貴族品味的，卻認為工程師、匠人的事，有趣而不高尚，甚至排斥去產業界服務。這樣的價值觀，成了英國工業技術發展的最大障礙，也導致英國競爭力落後於美國、德國。反觀國內，產學落差嚴重，環境教育如欲發展為跨領域綠色產業，則必須重視實務工作，強化應用研究的深度與廣度，社會及政府部門更應重視長期獲利型產業的投資。

二、自然中心（或環境學習中心）對外提供教學服務，但組織管

理才是永續營運的關鍵：

英國田野學習協會是一個盈虧自負的公益組織，也是個非營利組織。非營利組織不以營利為目的，然而為了要持續運作，所以和企業一樣是需要產生收益的，區別在於非營利組織是循著組織倡導的理念、價值，針對服務對象和服務內容而產生收益，且受到法律或道德約束，不能將盈餘分配給擁有者或股東，因而具有獨立、公益、社會等特性。英國田野學習協會在英國境內擁有 18 個中心，大多土地及地上資產皆是長期來盈餘所自購，僅少數為代管公家、私人或環境信託土地。除了要支撐組織龐大的人力資源外，舊建物和廣大自然地的保存是耗時耗力又昂貴。因此，英國田野學習協會之所以能存續 70 年且持續堅持初衷的主要原因，便是透過有系統的目標管理、績效管理、營運計畫、評鑑機制、收費策略、風險管理等不斷修正回饋，才能有效提升組織績效，進而增進整體公共服務產出的效益。

三、戶外學習使用者之風險自主管理和提供者之安全管理一樣

重要：

英國田野學習協會長期持續引領學習者至戶外環境中進行教學，環境中的潛在風險必然存在，如果英國田野學習協會沒有一套完善的安全管理系統，在現代父母對孩子過度保護的心態下，將可能導致虧損收場（如無顧客上門、保險理賠等）。為確保戶外學習的健康與安全，首先取得個人、學校、家庭等學習者對安全管理的共識是很重要的，英國田野學習協會首先利用網站等公開資訊表達該組織對安全的態度、準備與因應之道，透過事前的溝通，釐清雙方之權益與義務關係。在英國田野學習協會組織內部制定安全管理實務操作守則（以下簡稱安全守則），藉由員工訓練、上網公告、年度檢核等方式，確保人員確實了解並正確執行安全守則內容。戶外學習的安全問題，不應只是提供者的完全責任，使用者對於戶外潛在的風險也必須要有一定的認知，透過規劃有品質的戶外學習，能累積個人處理風險的經驗，進而有效的自主管理，如此才能鼓勵更多戶外環境教育的提供者落實安全管理，持續提供更優質的戶外活動。

四、有效的連結正規與非正規教育，深化學習者後續應用能力：

戶外學習的核心價值是在環境中學習，在戶外環境中向自然學習的所有內容中，英國田野學習協會在英國連結正規教育系統，提供與正規教育緊密銜接的生物、地理戶外學習專業服務；品質保證的戶外學習場域及產品，成為延伸正規教育必須修習的課程。透過生物學科戶外學習的第一手經驗，提供學習者充分運用科學態度及方法，驗證正規教育生物學科所學習包含演化、分布、構造、發育、功能、行為與環境的互動關係，以及生物分類學等生命各方面之知識。透過地理學科戶外學習的第一手經驗，提供學習者活用課本知識，於真實空間、地景等自然環境中，深入瞭解並驗證社會和自然環

境之間的關係，進而探討社會如何塑造、改變，以及逐漸轉變了自然環境，從原始自然環境的延展中創造出人文化的形式，然後一層層地沈澱疊覆於社會化的層次，直到形成今日複雜的自然－社會地景。在英國，透過英國田野學習協會品質保證的環境學習場域，有效的連結正規與非正規教育，深化學習者對於所學之內化、轉化應用的方式，對其學習者後續應用能力有相當之助益，值得借鏡。

伍、結語

林業的發展，也就是森林經營管理的演變，林務局從傳統林業經營（以造林、育林等技術為主）轉變為以整體森林永續經營為考量，透過自然教育中心與大眾互動溝通，除傳遞機關理念，亦引領大眾「師法自然、快樂學習」，更進一步期待中心所播下的每一顆種籽，成長後能共同落實森林永續經營及生態保育。本次及歷次參訪活動獲得之經驗，將持續落實至林務局自然教育中心之營運，實踐自然文化資產「未來管理」、國民素養及社會價值觀「未來養成」、經濟產業結構「未來轉型」。英國英國田野學習協會 70 年走來，致力於讓人人了解環境，期待林務局自然教育中心保有彈性且靈活地累積營運發展的經驗，結合更多有意推動環境教育之實務工作者，共同促成「師法自然、快樂學習」的環境教育綠色產業。

陸、參訪照片



圖 1 喬納普廳田野中心一景。



圖 2 佛萊特佛磨坊田野中心為英國田野學習協會第一個成立的中心，亦為約翰·康斯塔伯知名畫作場景。



圖 3 阿默舍姆田野中心向電力公司租用土地，於倫敦郊區推動環境教育。



圖 4 奈特坎北宮田野中心之主要建物亦為歷史建築物。



圖 5 史雷普頓湖田野中心主建物一景。



圖 6 英國田野學習協會執行長 Rob Lucus 親自說明該協會財務風險管理方式。

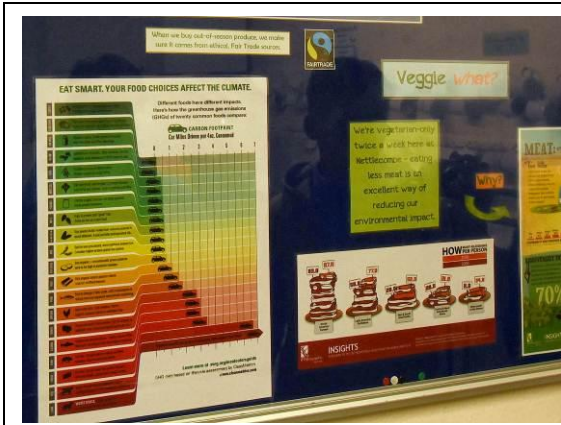


圖 7 史雷普頓湖田野中心藉由餐廳的展示，傳達適當的食物選擇可減少碳排放量，並降低對氣候的影響。



圖 8 史雷普頓湖田野中心於房舍屋頂裝設太陽能板。



圖 9 阿默舍姆田野中心「巴納比熊」課程教具。



圖 10 奈特坎北宮田野中心「氣候變遷對海岸環境的衝擊與挑戰」課程讓學員實地觀察波洛克海灣的木製防坡堤。



圖 11 奈特坎北宮田野中心「國家公園遊憩管理」課程之工具裝備。



圖 12 奈特坎北宮田野中心「國家公園遊憩管理」課程由環境教育教師示範土壤硬度計使用方法。

附錄：2015 年林務局與英國田野學習協會合作備忘錄交流計畫暨洽
談續簽合作備忘錄出國人員名冊

姓 名	服 務 單 位 與 職 稱
翁 儷 芯	行政院農業委員會林務局 / 簡任技正
李 秉 容	行政院農業委員會林務局 / 技士
林 浩 貞	行政院農業委員會林務局羅東林區管理處 / 處長
陳 淑 芳	行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處 / 專員
吳 欣 瑾	行政院農業委員會林務局屏東林區管理處 / 技士