



Central Weather Bureau cwb.gov.tw

氣象展示場環境教育設施場所 經營管理個案研究

臺灣南區氣象中心

陳珮雯、陳家琦、吳福悠

長榮大學環境資訊研究中心

賴信志、黃文玲

氣象展示場環境教育設施場所經營管理個案研究

大綱：

壹、氣象中心自然環境及人文特色

貳、研議營運模式

參、提升專業能力

肆、多元課程方案

伍、精進行銷管理

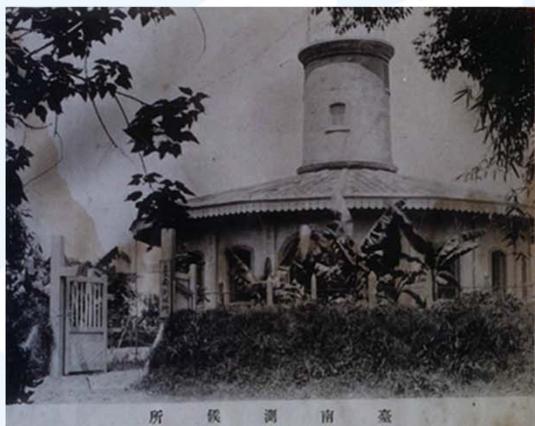
陸、未來展望



一.氣象中心自然環境及人文特色

臺灣南區氣象中心- 2大場域(氣象展示場&永康氣象站)

- ☀ 位於鷺嶺台地：東西方宗教之匯萃，以科學為基石
- ☀ 原台南測候所：全臺最古老的氣象建築



源自1897 · 傳承2甲子

- 創新求變、用心(新)不變-傳統到現代、觀測到防災



一、氣象中心自然環境及人文特色

☀ 2016年4月取得環境教育設施場所認證

以氣象/氣候變遷為主軸，提供跨領域的氣象服務



古蹟展示場：氣象與人文，氣象與文物保存的結合

國定古蹟原台南測候所

1895年日本人統治臺灣，隔年起陸續在臺北、臺中、臺南、恆春、澎湖等地規劃建造現代化的氣象觀測設施。

1898年「台南測候所」廳舍落成，其建築的中央有高約12公尺的圓柱形風力塔，塔身四周環繞著較低矮的一層樓八角形辦公室空間，整體有如西餐廳內常見的胡椒研磨器具，造型獨特。

1970年代以前，臺南市區少有高樓大廈，「測候所」因位居「鷺嶺」之巔且拔地而起，自落成之後就長期扮演著城市地標的角色，老一輩的府城居民，乃用貼切的「胡椒管」來暱稱這座顯眼的公共建築。



作業室空間



強震儀、威赫式地震儀



無線電接收器、發報器



空盒氣壓儀與氣象測報手冊



測候所模型



颱風圖、天氣圖



交通部中央氣象局臺灣南區氣象中心

Southern Region Weather Center, C W B

/ 臺灣南區氣象中心《地址》臺南市中西區公園路21號(湯德章紀念公園旁)

/ 週邊停車不易，建議搭乘大眾交通工具或騎乘機車

/ 本展示場於週一至週五(政府規定停止上班時除外)及每月第三週週六，每日上午九時至下午五時開放參觀，目前暫不收取任何費用。

【參觀須知】

1. 團體參觀採預約方式，以便安排專人解說。預約方式可上中央氣象局網站點選「便民服務」/「南區氣象服務」查詢或電話06-3459218洽詢。
2. 個人自由參觀，如需解說，請於10:00及15:00(定時解說時間)參觀。
3. 為維持展示區的整潔，進入參觀者禁止攜帶食物、飲料。



氣象科技展示場：氣象與地球科學

氣象展示場包含《氣象科技展示場》及《古蹟文物展示場》，藉由氣象、地震、天文及海象四大展示主題，讓民眾瞭解自然科學的奧妙，見證氣象科技進步的軌跡。以原台南測候所建築及歷史文化特色、古蹟維護、百年氣候資料、氣候變遷等作為核心，並搭配新舊氣象儀器比較等，讓民眾感同身受個人與氣象的緊密關係。

氣象展示場



空中映像



高空探測汽球



龍捲風



地震儀



半球投影系統



潮汐模型



交通部中央氣象局臺灣南區氣象中心

Southern Region Weather Center, C-W-B

/ 臺灣南區氣象中心《地址》臺南市中西區公園路21號（湯德章紀念公園旁）

/ 過路停車不易，建議搭乘大眾交通工具或騎乘機車

/ 本展示場於週一至週五（政府規定停止上班時除外）及每月第三週週六，每日上午九時至下午五時開放參觀，目前暫不收取任何費用。

【參觀須知】

1. 團體參觀採預約方式，以便安排專人解說。預約方式可上中央氣象局網站點選「便民服務」/「南區氣象服務」查詢或電話06-3459218洽詢。
2. 個人自由參觀，如需解說，請於10:00及15:00(定時解說時間)參觀。
3. 為維持展示區的整潔，進入參觀者禁止攜帶食物、飲料。



臺灣南區氣象中心 環境教育設施場所

行政院環境保護署環境教育設施場所認證【(105)環署訓證字第EC104003號認證】



本中心環境教育設施場所包含位於臺南中西區「氣象展示場」及位於永康區的「永康氣象站」，氣象展示場提供一般民眾參觀及學生戶外教學場所，包含氣象科技展示場及古蹟文物展示場（即國定古蹟-原台南測候所）；永康氣象站是臺灣少數同時具備地面氣象觀測及高空氣象觀測設施的氣象站，為一系列從地面到高空氣象之環境教育教學場地。



交通部中央氣象局臺灣南區氣象中心

Southern Region Weather Center, C W B

/ 臺灣南區氣象中心《地址》臺南中西區公園路21號(湯德章紀念公園旁) / 永康氣象站《地址》臺南市永康區鹽行里正南五街520巷88號

/ 週邊停車不易，建議搭乘大眾交通工具或騎乘機車

/ 本環境教育設施場所於週一至週五（政府規定停止上班時除外）每日上午九時至下午五時開放參觀，目前暫不收取任何費用。

【參觀須知】團體預約可上中央氣象局網站點選「便民服務」/「南區氣象服務」/「環境教育專區」查詢或電話06-3459218洽詢。



一、氣象中心自然環境及人文特色

6個教案：含氣候變遷、災害防救、文化保存領域

各教案時間皆為2小時

- ☀️ 線上預約
- ☀️ 結合展示場設施特色
- ☀️ 實地量測、手作DIY、探索拼圖等實作課程
- ☀️ 由氣象觀測出發，導入全球暖化概念，探討人與大氣、環境間之關係，思辨氣候變遷下應有的調適作為



永康季節限定：
海賊王進入三檔
地球發燙危機四起

環境教育設施場所經營管理精進方案(2017-2018年)

參考「環境教育設施場所認證申請作業指引」



研議營運模式



提升專業人力



多元課程方案



精進行銷管理



南區氣象中心



長榮大學

二、研議營運模式

環境教育設施場所SWOT分析

實地
訪察

問卷
自評

同仁
諮詢

多元
參照

優勢Strength

- 氣象展示場近臺南火車站
- 原臺南測候所為國定古蹟，科學與人文特色兼具。
- 氣象專精人才，於氣候變遷領域有專業師資之高度優勢。
- 掌握第一手氣象資訊。

劣勢

Weakness

- 永康氣象站公共運輸較不便
- 戶外活動範圍有限。
- 周邊環境多都市與水泥化，生態多樣性低。
- 尚未實施環境教育人員管理辦法，缺乏人員管理依據與規範。

機會

Opportunity

- 臺灣唯一以氣象為主軸的學習場域
- 氣候變遷與災害防救措施成為未來國家與地方施政之重點。
- 到校服務外展活動推介科普，成效良好。

威脅Treat

- 5~8月因梅雨季及颱風季，影響永康氣象站室外氣象觀測課程實施。
- 少子化趨勢以及環境教育設施場所逐漸增多，正規教育團體客源競爭激烈。

環境教育設施場所認證 自評表

項目	內涵	自評	總分
環境教育特色	環境資源維護的自然保留程度	4, 3, 3, 4, 4	18
	軟硬體規劃融入當地環境特色且具教育意涵	4, 3, 4, 3, 5	19
	有效推廣環境教育價值的作法	3, 3, 3, 2, 3	14
專業人力	結合教學需求及生態友善的教學規劃	4, 3, 2, 3, 2	14
	環境教育專業人力配置	3, 4, 3, 5, 5	20
	環境教育人員持續提升專業知能機制	3, 4, 3, 4, 3	17
	環境教育人員課程規劃與執行能力再學習	3, 3, 2, 3, 3	14
	結合在地資源、建立合作夥伴關係及共同培力計畫	2, 1, 2, 2, 3	10
環境教育課程方案	可依不同對象分級的教學目標	4, 2, 3, 3, 3	15
	具有學習評量與教學成效評估	2, 4, 4, 2, 4	16
	針對不同對象規劃設計多元教學方案	3, 2, 2, 3, 3	13
	可依課程方案規劃適宜的師生比	3, 2, 4, 3, 3	15
	具有系統化課程發展架構	4, 2, 2, 3, 3	14
依據環境特色編製適宜課程方案、教學步驟	4, 2, 3, 3, 3	15	
減少環境衝擊之教材教具、設置展示或解說牌	4, 2, 2, 3, 4	15	
經營管理	具有健全的營運計畫、行政作業及合法適當的人事制度	3, 3, 2, 3, 3	14
	具有財務會計系統，可編列環境教育設施場所年度所屬運作經費	2, 3, 2, 3, 3	13
	減少環境衝擊設計，考量環境、生態承載量管制	3, 2, 3, 2, 3	13
規劃	具有安全維護及緊急事故應變計畫	4, 3, 4, 3, 5	19
	具有教學場域及教學動線之安全維護管理	4, 4, 4, 4, 5	21
	具有循環資源管理：水、電、回收、再利用	4, 1, 1, 2, 3	11
具有短中長期營運目標規劃（經費來源、預算）	2, 3, 2, 3, 2	12	

- ☀ 自評滿意度較低：「經營管理規劃」 & 「結合在地資源與建立夥伴關係」



二、研議營運模式

環境教育設施場所SWOT策略建議

- ☁ 氣象科普環境教育課程為特色產品。
- ☁ 推出符應當代氣候變遷、綠能、防災等國家政策需求之環教方案。
- ☁ 與正規教育之課綱、環境教育法環教4小時等緊密結合。

- ☁ 機關環境教育人員管理要點待確認，明訂並實施考核、權利義務、請假與獎勵等管理辦法。
- ☁ 透過策略規劃確立組織目標任務，將環境教育推動成果納入績效考核項目。

⇒ 優化教案納入上述重點

SO策略

⇒ 教案文宣增加探索元素

ST策略

SWOT策略

WO策略



擬人員管理要點

WT策略



新教案分工

- ☁ 與鄰近環境教育設施場所策略聯盟，規劃專業學習路線。
- ☁ 將展場資源導向探索互動式教案，並延伸擴展戶外教學場所(十八角樓、永康氣象站)教學內容之豐富性。

- ☁ 善用志願服務人力，納入環境教育課程活動中協助教學。



二、研議營運模式

九大經營要素與SWOT策略

- ☀ 吳侃穎(2015)：永續經營模式的9個關鍵
- ☀ 顧客(顧客關係、目標客層、通路)、財務(收益流、成本結構)、產品(價值主張)、基礎設施(關鍵資源、關鍵活動、關鍵合作夥伴)

類別	目標客層	價值主張	通路	顧客關係	收益流	關鍵資源	關鍵活動	關鍵合作夥伴	成本結構
SWOT策略	與正規教育之課綱、環境教育法環教4小時等緊密結合。	將環境教育與科普教育知能納入中心增能學習內容。	定義並設計氣象科普環境教育課程，連結大眾生活與國際議題，成為中央氣象局與臺灣南區氣象中心特色產品。		觀摩其它機構收費機制，評估中心最適合之永續經營模式。	運用場域環境特色與環境特色，延伸擴展戶外教學場所。	與氣候變遷、綠能防災等政策或議題串連，推出符應當代需求之環教方案。	與鄰近環境教育設施場所策略聯盟，規劃專業學習路線。	人力分工細緻化並按專業配置，提升同仁對所屬業務的熟悉度並減輕個別負擔。善用志願服務人力，納入環境教育課程活動中協助教學。



三、提升專業人力



制定環境教育講師管理要點草案：

- 含目的、招募、培訓及考核辦法、權利義務、管理、請假辦法、獎勵及退場機制。



辦理環境教育團隊人員研習：

- 多元化主題含教學技巧、氣象專業知能、氣象跨領域應用
- 配合新教案開發及展示設施更新(如空氣汙染教案)



課程人力配置：

- 納入志工人力
- 結合南部氣象站人力，提供南部地到校服務。



四、多元課程方案



總體課程圖像

臺灣南區氣象中心				
氣象史	氣象觀測	防災教育	氣候變遷	探索永康



- 新增教案：含雷達、空氣汙染、認識氣象站
- 結合環境時事，與防災、教育、環境科學做跨領域連結



- 配合問卷分析結果，加入更多探索活動
- 與12年國教課綱做結合
- 學習單與滿意度併為回饋單
- 專家諮詢

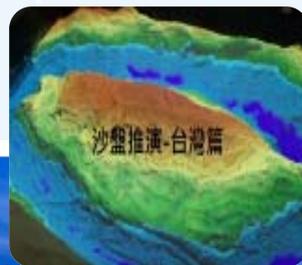


- 空氣手流彈、赫爾的移動城堡、彩色沙盤等

課程單元模組化

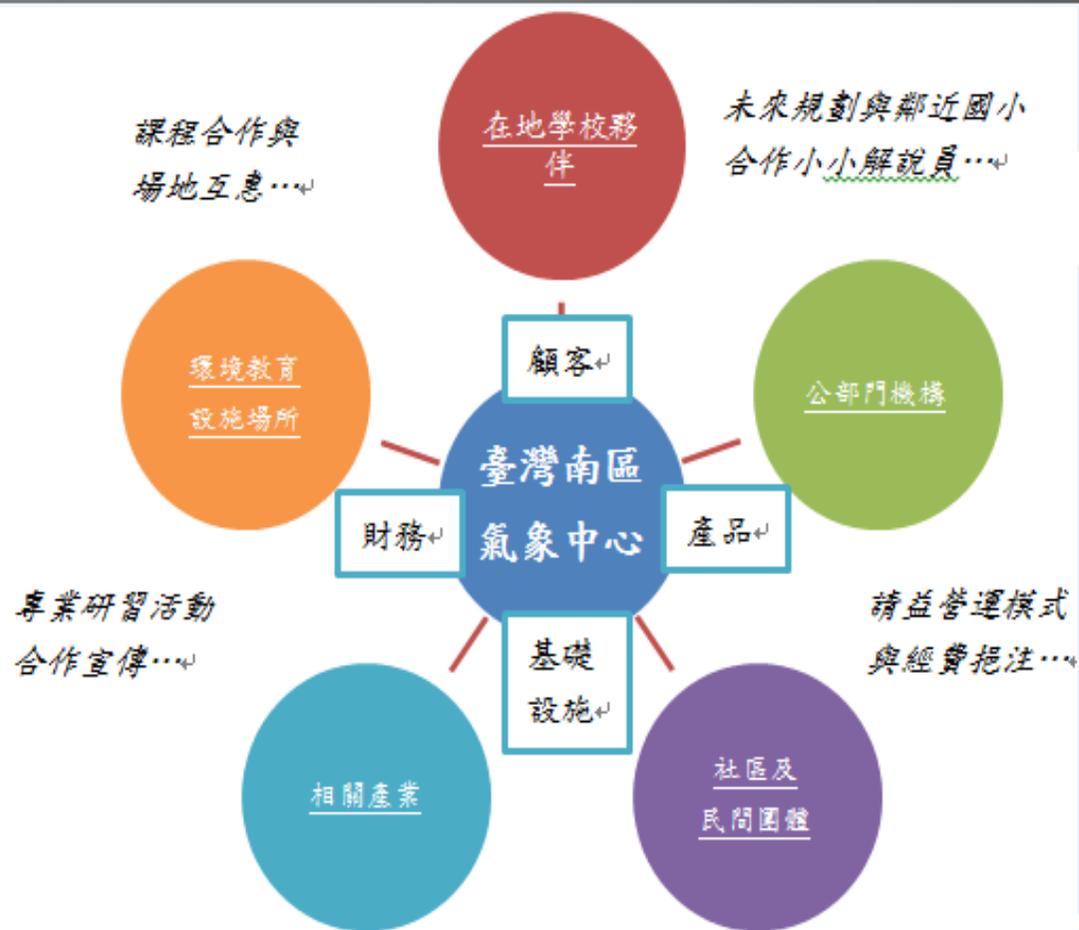


*易於客製化
*易於與其他場域課程做連結



五、精進行銷管理

整體策略聯盟模式



目前已洽談/有實合作單位

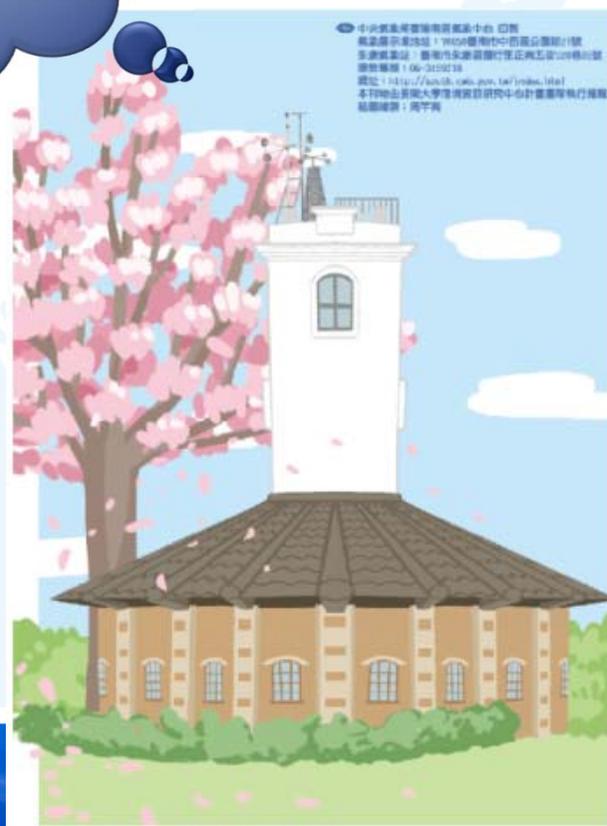
- 地球科學學科中心(地科教師研習營)。
- 高雄女中(協助大氣週活動)
- 中華醫事大學(環境教育人員展延課程)
- 台江國家公園
- 經濟部南區水資源局
- 黑面琵鷺生態展示區
- 南區環境教育輔導團

五、精進行銷管理

課程手冊封頁及背面

背面放入國定古蹟原臺南測候所與洋紅風鈴木之獨有特色

封面設計涵蓋氣象、海象、天文、地震四展場與風、水、星體等氣象元素



六、未來展望



氣象/地球科學與八大領域做
跨領域結合



救地球？
救自己？

除了知識外，應有的環境認知和態度

人類和自然共生共存的態度
(敬天、惜物、尊重大地)

氣候變遷的情況下，思辨將有的氣候風險，並思考應有的調適作為



感謝聆聽
敬請指教

