5-13 教育建設部門

5-13-1 發展目標：結合地方特色，推廣運動觀光

地方人才的扶植關係至花蓮縣未來發展的走向，培育適合地方未來發展的人才並使教育及產業接軌，扶植特色產業的同時也留住在地人才。是故在計畫中提出與各類產業接軌之計畫，旨在「培植地方發展所需人才」。其中又以運動產業為培育重點項目之一，能夠同時結合觀光、教育、產業等面向，提升花蓮整體發展。

5-13-2 績效指標

教育建設部門之關鍵績效指標包 1.新增工作機會(+)、2.家戶可支配所得(+)、3.增加地方稅收金額(+)、4.場館總使用人數(+)、5.參與藝文展演活動人次(+)、6.培育在學運動績優選手(+)、7.觀光旅遊人次及每人平均在地消費金額(+)、8.活動賽事相關人才培訓(+)、9.活動賽事舉辦(+)、10.15 歲以上人口受技職及高等教育比例(+)、11.學生及社區使用人次(+)、12.提高遊具檢驗率(+)、13.建置安全遊具率(+)、14.降低兒童遊戲事故比例(-)、15.體育人才在地升學(+)、16.四級選手培訓(+)、17.零歲之平均餘命(+)、18.美崙校區活化績效(+)、19.運動觀光旅遊人次(+)、20.運動人口之每人平均消費金額(+)、21.運動賽事籌辦等相關人才培訓(+)、22.場館符合全國性運動賽事設施需求(+)、23.參與環境教育活動人次(+)、24.研發專業學習課程(+)、25.開發環境教育專屬遊程(+)、26.民眾使用滿意度調查(+)、27.處理民眾案件效率(+)等，各項指標分別於現況值及長期之目標值設定如下：

表 5-13-1 教育建設部門績效指標(不含中央自辦計畫)

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
新增工作機會(+)	增加之就業人數(人)	179,977	181,806
家戶可支配所得(+)	可支配所得÷總戶數(萬元)	75.24	76.83
增加地方稅收金額(+)	依據辦理之相關運動活動場次、活動設施之消費統計(千元)	42,944	43,920
場館總使用人數(+)	依據每日使用場館之學生及民眾，計算每日總使用人數(人/日)	2,198	2,860
參與藝文展演活動人次(+)	包括藝文展演活動參與人次(次/年)	0	7003
培育在學運動績優選手(+)	增加獎學金補助人數(人)	15	20
觀光旅遊人次及每人平均在地消費金額(+)	依據交通部觀光局統計之花東地區觀光旅遊人次及推計之每人平均在地消費金額(元/人)	4,413	6,000
活動賽事相關人才培訓(+)	依據需求培養相關人才人數(人)	0	300
活動賽事舉辦(+)	依據辦理活動場次計算次數(場次)	6	10
15 歲以上人口受技職及高等教育比例(+)	15 歲以上人口受技職及高等教育之人口數/當年人口數 x 100% (%)	62	63
學生及社區使用人次(+)	使用智慧管理及智慧學習(人次)	22000	35000
提高遊具檢驗率(+)	完成檢驗校數÷設有兒童遊具之國小總校數×100%(%)	11.6	100

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
建置安全遊具率(+)	建置安全遊具校數÷設有兒童遊具之國小總校數×100%(%)	10.5	100
降低兒童遊戲事故比例(-)	依據「教育部 106 年各年度各級學校校園安全及災害事件分析報告」運動、遊戲傷害類別件數÷意外事件總件數×100%(%)	30.1	20
體育人才在地升學(+)	體中就讀人數(人)	101	150
四級選手培訓(+)	培訓選手人數(人)	245	500
零歲之平均餘命(+)	零歲之平均餘命(歲)	76.77	77.54
美崙校區活化績效(+)	體育場館使用人次(人次)	7,865	15,000
運動觀光旅遊人次(+)	使用美崙體健設施各項比賽參與人次(人次)	0	2,000
運動人口之每人平均消費金額(+)	依據教育部體育署 106 年度我國民眾運動消費支出調查，運動消費支出總額為新台幣 1,262 億元。推計每人平均消費金額。(元/人)	6,472	6,606
運動賽事籌辦等相關人才培訓(+)	依據需求培養相關人才人數(人)	0	150
場館符合全國性運動賽事設施需求(+)	依據「運動場地設施規範參考手冊」，提供符合國際標準規範之場館設施(座)	0	6
參與環境教育活動人次(+)	參與活動人次(次/年)	20	30
研發專業學習課程(+)	課程(套/年)	4	2
開發環境教育專屬遊程(+)	旅程(套/年)	0	3
民眾使用滿意度調查(+)	分數評分(分)	0	90
處理民眾案件效率(+)	案件處理效率(時/件)	8	6.5

5-13-3 發展構想

一、擴大運動產業，創造跨界結盟

東部地區因自然環境因素及選手先天優異條件，體育運動人才眾多，非常適合體育運動產業發展。花蓮縣做為國際觀光城市，運動產業可結合教育文化、休閒、旅遊、觀光等相關產業，發展出跨界結盟模式，以帶動在地經濟發展。

擬以多角化、多層次之概念，所訂不同消費群族，以運動本位，跨界發展為理念，結合本縣現有之特色與資源，建構本縣特有之運動產業發展模式，作為國內運動產業開拓先鋒。

二、在地運動推廣，運動人才培育

培育在地績優運動人才，發揮在地發展、在地深耕之理念，帶動基層體育人才之中長程培訓工程。

5-13-4 綱要計畫

一、中央主辦計畫

屬中央機關主辦計畫計有 1 項。彙整如下表。

表 5-13-2 中央主辦計畫彙整表

計畫編號	計畫名稱	主管機關	主辦機關	期程	經費需求(百萬元)						
					總經費	109-112 年					
						4年經費	非自償				自償
							中央	地方	花東	其它	
13.1	補助花東地區接受義務教育學生書籍費	教育部	教育部	例行業務	8	8	8	0	0	00	0

二、地方主辦計畫

13.1 在地運動績優人才培育暨輔導就業永續發展實施方案

（一）計畫緣起

本案為花蓮縣第二期（105-108 年）綜合發展實施方案「運動產業深耕與拔尖計畫」子計畫 4「在地運動績優人才培育暨輔導就業永續發展行動計畫」，屬續提計畫案。

「在地運動績優人才培育暨輔導就業永續發展行動計畫」本案結合本縣每一年度所申請之運動優先區計畫及棒球優先區計畫，協助本縣表現優異之運動選手能夠運用所學運動技能，持續投入運動人才培育，並期待運動選手在未來生涯發展上能無後顧之憂。從選手培訓到進入職場成為專業教練，皆能受到完善照顧。使本縣運動發展得以生生不息，營造友善運動選手培訓環境。

本計畫執行目的如下：

1. 推動本縣運動績優人才輔導就業工作，建置績優運動選手人才資料庫。
2. 提供本縣績優運動選手生活照顧、訓練服務、參與國際賽會等完整之培育。
3. 輔導鼓勵績優運動選手，申請本方案之輔導就業計畫，結合本縣運動優先區計畫及棒球優先區計畫，進入校園協助本縣重點發展運動項目之訓練。
4. 辦理運動教練講習厚植運動教練專業能力，整合本縣績優之單項運動團隊，提供專業教練人員，解決各級學校運動團隊人力缺乏之窘境。
5. 辦理寒暑訓、移地訓練、分區競賽，增進本縣各級學校運動代表隊參賽經驗，提昇競賽成績，驗收訓練成果，達到以賽代訓之目的。
6. 通盤規劃本縣田徑、射箭、游泳、籃球及棒球運動競技發展與三級整合方向，釐清各重點發展項目之瓶頸，並藉由經費之挹注，突破發展困境，提昇競技水準，進而達成永續經營之目標。

另自 105 年起實施至今(108 年 1 月)已聘任 11 位在地優秀運動選手返鄉擔任專任運動教練，推動各級學校競技運動發展，並已展現亮麗成果。105 年全國中等學校運動會本縣共獲得 14 金 12 銀 15 銅計 41 面獎牌；106 年全國中等學校運動會本縣共獲得 19 金 15 銀 11 銅計 45 面獎牌；107 年全國中等學校運動會本縣共獲得 21 金 13 銀 16 銅計 50 面獎牌。由上述可見，本計畫對本縣運動發展之正面效益，且實際效益顯著，但也面臨部分問題須克服，欲於第三期計畫中修正。

1. 增加教練人數至 20 人

首先本縣運動項目種類眾多，且大部分項目皆建立完成三級培訓體系，需要之教練人數眾多。故擬於本計畫績優運動人員輔導就業子計畫項下增聘教練人數，由原計畫之 11 名增加教練人數至 20 人，以符合本

縣實際所需之教練人數。

2. 提高教練薪資至 42,000 元

目前本計畫聘任之教練皆為本縣優秀之運動選手返鄉擔任運動教練，原計畫規劃教練每月薪資 36,000 元(內含勞健保及勞退等公提)，若扣除相關公提部分，實際教練每月可獲得之薪資不到 3 萬元，此條件不利於教練穩定於本縣協助訓練，故實有提高教練薪資之需要，若能提高至每月薪資 42,000 元(內含勞健保及勞退等公提)，如此才能留住好教練為本縣運動發展盡一份心力。

（二）計畫目標

1. 績效指標：

表 5-13-3 綱要計畫 13.1 績效指標(不含中央自辦計畫)

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
新增工作機會(+)	增加之就業人數(人)	11	20
培育在學運動績優選手(+)	增加獎學金補助人數(人)	15	20

2. 工作指標：

(1)推動本縣運動績優人才輔導就業工作。

(2)提供本縣績優運動選手生活照顧、訓練服務、參與國際賽會等完整之培育。

(3)通盤規劃本縣田徑、射箭、游泳及棒球運動競技發展與三級整合方向，釐清各重點發展項目之瓶頸，並藉由經費之挹注，突破發展困境，提昇競技水準，進而達成永續經營之目標。

（三）執行策略及方法

1. 中央目的事業主管機關：教育部體育署。

2. 主(協)辦機關: 花蓮縣政府教育處。

3. 執行方式：政府自辦。

4. 主要工作項目

為妥善照顧本縣運動績優人才，本方案規劃提供在地績優選手培育到輔導就業一系列之服務，茲就本方案具體工作內容如下。

(1)子計畫一：補助「花蓮縣在地潛力運動選手獎學金」

①依據「花蓮縣政府在地運動績優人才培育暨輔導就業申請要點」辦理。

②執行方式：

A. 各級學校依據符合條件之在地績優運動選手向本府提出申請。

B. 本府組成審核小組，遴選符合資格者給予補助獎勵。

C. 提供在地績優運動選手在學期間申請每月 6,000 元之獎學金。

(2)子計畫二：補助「花蓮縣在地潛力運動選手教練鐘點費」

①依據「花蓮縣政府在地運動績優人才培育暨輔導就業申請要點」

辦理。

②執行地點：各級學校。

③執行方式：

A.各級學校依據符合條件之在地績優運動選手向本府提出申請。

B.本府組成審核小組，遴選符合資格者給予補助。

C.提供在地績優運動選手在學期間，聘任之教練鐘點費補助。

(3)子計畫三：補助「花蓮縣在地優秀運動人員輔導就業(或訓練)生活津貼」

①遴選基準：依據「花蓮縣政府在地運動績優人才培育暨輔導就業申請要點」辦理。

②執行方式：

A.各級學校或人員依據符合條件之在地績優運動選手向本府提出申請。

B.本府組成審核小組，遴選符合資格者給予補助。

C.輔導就業(或訓練)期間提供每月之生活津貼。每月之生活津貼為4萬2仟元。

③執行單位：各級學校或個人。

(4)子計畫四：「運動優先區計畫」子計畫

辦理寒暑訓、移地訓練、分區競賽，增進本縣各級學校運動代表隊參賽經驗，提昇競賽成績，驗收訓練成果，達到以賽代訓之目的。

(5)子計畫五：「棒球優先區計畫」子計畫：

補助學校選手營養費，教練鐘點等經費，並舉辦每年能高棒球及台彩威力盃之選手培訓，亦提供獎學金以鼓勵在地優秀選手續留本縣。

（四）期程與經費需求

1.計畫期程：109年至112年

2.經費需求及財源：

表 5-13-4 綱要計畫 13.1 整體計畫經費概算表（元）

項次	子計畫項目	單價	數量	小計	合計	計算方式	經費來源
1	花蓮縣在地潛力運動選手獎學金	6,000	720	4,320,000	4,320,000	6000 元*15 人*12 月*4 年	
2	花蓮縣在地潛力運動選手教練鐘點費補助	38,000	384	14,592,000	14,592,000	38000 元*8 人*12 月*4 年（內含勞健保及勞退等公提）	
3	花蓮縣在地優秀運動人員輔導就業(或訓練)生活津貼	42,000	576	24,192,000	24,192,000	42000 元*12 人*12 月*4 年（內含勞健保及勞退等公提）	
4	運動優先區計畫	4,000,000	4	16,000,000	16,000,000	4 年	
5	棒球優先區計畫	6,000,000	4	24,000,000	24,000,000	4 年	
	合計				83,104,000	項次 1、2、3 經費得流用。	

表 5-13-5 綱要計畫 13.1 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	25.92	0	0	0	0	0	0	25.92	0	
	地方預算	5.76	2.08	2.08	2.08	2.08	0	8.32	14.08	0	
	花東基金	25.92	18.70	18.70	18.70	18.70	0	74.80	100.72	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		57.60	20.78	20.78	20.78	20.78	0	83.12	140.72	0	

（五）預期效益

1. 可量化效益

(1)每年創造 20 個運動產業就業機會。

(2)每年增加本縣各級學校投入訓練工作人力 76,800 小時。

2. 不可量化效益

(1)提供本縣在地國際賽會績優選手返鄉服務機會。

(2)提高本縣投身競技運動選手持續訓練意願。

(3)妥善輔導花蓮縣績優選手就業需求。

13.2 花蓮永續發展運動旅遊產業珍珠計畫

（一）計畫緣起

花蓮縣永續發展策略在經濟永續上以發展具競爭優勢與價值創新的綠色產業為主軸，觀光旅遊是具高度價值的產業，因屬服務業又可整合許多不同產業，發展得宜時不會對環境造成破壞，因此有「無煙囪產業」之稱；而且旅遊消費者隨其參訪流動過程中，需支付各種不同費用，所以又有「流動經濟」的美名。

本計畫為提升花蓮縣運動產業發展績效，推動地方發展運動觀光旅遊特色產業。因此，縣府將針對花蓮縣在地特色，同時配合體育署發展運動產業施政方向，規劃辦理「花蓮永續發展運動旅遊產業珍珠計畫」(以下簡稱「珍珠計畫」)，向國家發展委員會申請本計畫推動經費，除了促進花蓮縣運動旅遊產業發展外，並協助提升國家整體運動產業產值。

（二）計畫目標

1. 績效指標

表 5-13-6 綱要計畫 13.2 績效指標(不含中央自辦計畫)

目標	關鍵績效指標	評估基準	現況值	目標值
經濟永續	1.觀光旅遊人次及每人平均在地消費金額(+)	依據交通部觀光局統計之花東地區觀光旅遊人次及推計之每人平均在地消費金額	9,172,245人次/年 4,413元/人	10,000,000人次/年 6,000元/人
	2.家戶可支配所得(+)	可支配所得/總戶數	752,426元/戶	761,127元/戶
	3.新增工作機會(+)	增加之就業人數	180,966人	181,701人
	4.增加地方稅收金額(+)	依據辦理之相關運動活動場次、活動設施之消費統計	21,472千元	21,960千元
	5.活動賽事相關人才培訓(+)	依據需求培養相關人才人數	-	300人
	6.活動賽事舉辦(+)	依據辦理活動場次計算次數	6場次	10場次
社會永續	1.15歲以上人口受技職及高等教育比例(+)	15 歲以上人口受技職及高等教育之人口數/當年人口數x 100%	62%	63%

2. 工作指標

本計畫之推動，目標效益為：落實教育部體育署運動產業政策、提升花蓮整體運動旅遊產業產值、創造符合國際潮流健康幸福產業、鼓勵民眾從事有益身心旅遊活動、塑造臺灣運動旅遊產業新興亮點、帶動花蓮縣運動旅遊產業發展、形成臺灣運動產業聚落示範地區，及永續發展花蓮縣運動旅遊產業。

（三）執行策略及方法

1.中央目的事業主管機關：教育部體育署

2.主(協)辦機關：花蓮縣政府

3.執行方式：

(1)分期(年)執行策略

本計畫為期4年，進行花蓮縣(以台9與台193線為主)之運動旅遊產業推動-「花蓮永續發展運動旅遊產業珍珠計畫」；執行盤點、檢視、分析、規劃和人才培訓與產業規劃發展，說明如下：

①109年1月至110年12月：以盤點、檢視、分析之工作項目，為相關運動旅遊作業調查和運動旅遊產業推動活動。

②111年1月至112年12月：以規劃和人才培訓與產業規劃發展為工作重點，以擴大運動旅遊人力培訓、整合相關團體和建立行銷推廣活動。

③109年1月至112年12月：持續推動與精進辦理，輔導已具有知名度之運動賽事-花蓮太平洋國際龍舟賽、洄瀾國際鐵人三項菁英賽、太平洋縱谷馬拉松、全國射箭錦標賽、全國田徑錦標賽、全國跆拳道錦標賽和全國游泳錦標賽，讓花蓮辦理相關運動賽事更加精緻外，同時進一步開發新的運動賽事並結合運動旅遊。

(2)執行步驟(方法)與分工

本計畫首重在軟體建設方面，以及立即可顯見的成果，期未來進一步在硬體建設、創新活動及國際化推動等方面做各面向之整合，俾利進行運動旅遊產業推動事項。

①盤點花蓮縣運動設施以及分析未來10年整體運動設施建置規劃

經由盤點了解花蓮縣境內13鄉鎮全民、競技運動設施現況，分析花蓮縣民運動需求與來花蓮從事運動觀光遊客需求，評估花蓮縣境內體育園區以及未來設施規劃方向與建築、設備之安全性，比較花蓮縣與國內其他縣市舉辦國際賽會運動設施的現況。藉此做為未來10年境內興整建各類全民、競技、國際大型運動賽會(亞運等級)之依據。

本計畫首先以花蓮縣特色賽事項目，規劃辦理相關國際性賽事活動，如太平洋國際龍舟賽，將有效建立花蓮在地文化、運動、觀光活動之結合，勢必能將文化完整存續外，並與經濟活動

共存共榮，作為日後花蓮縣其他各鄉鎮市之運動旅遊發展的參照。

②盤點現有運動旅遊資源和檢視現行運動旅遊活動

運動旅遊之意涵：個人離開居家或工作地，因為參與或者觀賞運動之目的，前往某特定目的地從事旅遊之行為過程。運動之意涵：可為觀賞或者參與具規則性的身體活動，或者不具規則性但是對參與者本身體適能有提升之身體活動亦屬之。

由前述概念基礎，盤點花蓮縣可推動運動旅遊之相關基礎資源；包括人力、自然/人文環境特色(場地、設施、現有活動等)、推動單位、參與人數、宣傳推廣情形…等，讓運動旅遊除了現有環境資源和新的設施建立下，結合體驗行銷，提出花蓮縣在地的創新運動旅遊服務。

③進行相關專業人力證照培訓和輔導組織進行創投計畫

本計畫應建立和推廣「無痕山林運動」;提醒對所處山林環境善盡應有的關懷與責任，以儘可能減少衝擊的活動方式與行為，達成親近山林的體驗。可以培訓運動賽會經理人、運動設施經理人、運動傷害防護員、自行車維修組裝證照等C級專業證照之人力，和進行相關運動旅遊產業之創業或投資輔導的創投計畫來落實。

④了解運動旅遊之產業關聯性，並創設運動旅遊發展平台

運動旅遊屬於整合性產業，除涵蓋消費核心之運動活動之外，其他周邊所搭配的交通、住宿、餐飲、運動旅遊過程之經驗留存，以及特色文創紀念品產業等，均有其水平以及垂直之產業關聯性質，需要多加了解，以便有效整合各產業組織，進行整體推動以形成有效率的供應鏈。參考日本運動觀光協會作法，成立運動旅遊發展之推動平台網站，藉以進行花蓮縣運動旅遊產業聯合行銷活動。

⑤提供運動旅遊活動規劃參考，促進花蓮運動結合觀光發展

A.將實際參與運動旅遊遊程的個案於網站上公布，可邀集重要推動單位或者旅行社組團。

B.提升花蓮縣運動隊伍競技水準：例如可鼓勵外縣市運動隊伍前來旅遊並交流，進而提升本地運動隊伍與選手運動技能水準，以及競技選手的發掘培養。

C.提升本縣民眾運動風氣：運動旅遊所衍生的示範效應，以及站在運動旅遊設施場地的充分使用觀點，均可誘導提高本縣民眾的運動參與程度，進而提升民眾運動風氣，形塑花蓮縣成為臺灣的運動旅遊大縣。

D. 增進花蓮縣民體適能水準：眾如恆常具有運動習慣，配合本地優質的空氣與地理環境，將使民眾體適能水準提高，減少健保等社會成本之負擔。

4. 主要工作項目

本計畫以「推動運動旅遊」產業為主要，完成「珍珠計畫整體規劃書」(內含現有運動旅遊資源探勘，民眾運動旅遊需求調查，以及推動花蓮縣加值型運動旅遊產業策略整體建議)；並舉行花蓮縣運動旅遊產業推動活動(含運動旅遊人力培訓活動、整合運動旅遊發展相關團體、進行整體行銷等)。

同時並擴大舉行人力培訓、整合相關團體，以及整合性行銷等活動，藉以引起各界重視；檢討舉辦過程的得失，以為未來永續推動花蓮縣運動旅遊產業之基礎。

藉由本計畫之申請辦理，將經費補助於目前在花蓮已有知名度或具潛力之賽事活動，包括花蓮太平洋國際龍舟賽、洄瀾國際鐵人三項菁英賽、太平洋縱谷馬拉松、全國射箭錦標賽、全國田徑錦標賽、全國跆拳道錦標賽和全國游泳錦標賽，讓花蓮運動賽事辦理和相關人力培訓資源整合更臻完善。

（四）期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年 1 月 1 日至 112 年 12 月底

2. 經費需求及財源：

本計畫未來可依據「花東地區永續發展策略計畫」申請補助經費辦理。

表 5-13-7 綱要計畫 13.2 工作項目之經費概算表（百萬元）

項目	109 年	110 年	111 年	112 年
推動辦理動運動旅遊產業與培訓大型賽事能力之團隊	2.5	2.5	2.5	2.5
花蓮太平洋國際龍舟賽	2.0	2.0	2.0	2.0
洄瀾國際鐵人三項菁英賽	2.0	2.0	2.0	2.0
太平洋縱谷馬拉松	2.0	2.0	2.0	2.0
全國射箭錦標賽	2.5	2.5	2.5	2.5
全國田徑錦標賽	2.0	2.0	2.0	2.0
全國跆拳道錦標賽	1.5	1.5	1.5	1.5
全國游泳錦標賽	1.0	1.0	1.0	1.0
小計	**15.5**	**15.5**	**15.5**	**15.5**
合計	**62.0**			

表 5-13-8 綱要計畫 13.2 經費需求與財源表(百萬元)

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	1.55	1.55	**1.55**	**1.55**	0	**6.20**	**6.20**	0	
	花東基金	0	13.95	13.95	13.95	13.95	0	55.80	55.80	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		0	15.50	**15.50**	15.50	15.50	0	62.00	62.00	0	

（五）預期效益

鑒於全球民眾運動及旅遊健康休閒意識逐漸抬頭，花蓮縣運動旅遊產業雖具此方面潛力但仍有待開發，若能成功則臺灣運動旅遊產業將有亮點地區可以凸顯。藉此方面的努力，可望改善花東地區民眾在地就業機會偏向傳統之產業，在地就業所得收入水準偏低，年輕在地民眾無意願返鄉服務之困境。

同時，考量本地區屬於臺灣具有獨步全球之多元自然與人文之特性，未來要推動花蓮縣運動旅遊產業須採永續發展之策略，使在地之運動旅遊產業可以自給自足形成產業聚落，則將使花蓮縣成為臺灣具有特色之運動旅遊閃亮明珠。

1.可量化效益

(1)辦理「參與性」、「觀賞性」賽事，每年可增加 7 萬觀光人次，依人均消費每日 3000 元計，平均留花消費 2 日計，每年可增加 4.2 億元觀光收入，提振花蓮縣觀光產值。

(2)培訓在地運動賽事規劃籌辦人才 150 人次。

(3)培訓在地運動賽事行銷推廣人才 150 人次。扶植在地運動賽事籌辦與行銷公司 3 家。

(4)提升花蓮縣運動核心產業產值至 1 億元，增加稅收，並帶動花蓮縣中南區觀光產業發展。

(5)興整建相關建物與設施創造就業機會 100 人次，增加家戶年所得每戶 76.11 萬元。

(6)以鯉魚潭推廣獨木舟運動觀光為例，初期推廣獨木舟教學體驗價以每人每次 300 元計，預計獨木舟體驗人次每年達 1 萬人次，共計收入 300 萬元。

(7)增加鯉魚潭周邊商機每人以 400 元計，共計收入 400 萬元。

2.不可量化效益

(1)帶動地方觀光發展。

(2)創造運動產業與運動觀光就業市場。
(3)豐富花蓮縣觀光旅遊品質。
(4)提升花蓮現有大型賽事和單項全國性盃賽運動競技水準。
(5)刺激鯉魚潭周邊商機。
(6)增加縣民運動空間。
(7)帶動運動旅遊風氣。

13.3 花蓮縣 109-112 年智慧校園樂活城鄉計畫

（一）計畫緣起

經「前瞻基礎建設計畫」與「花東地區永續發展基金」的挹注下，預期完成縣內國中小共 1,265 間普通教室的數位教學設備建置，以整合式高效能課堂為目標，各教室全面設置單槍投影機、平板電腦、液晶顯示器等數位設備，讓每個班級都能成為智慧教室。新一代教育與學習方式正在改變，進入 21 世紀，因為科技進步，教育的發展增添了許多變化，網路及影音的盛行將資訊的傳播更無遠弗屆，數位教育也慢慢從線上教育轉變成以人為核心的智慧教育。

智慧教育是從培養智慧學生為核心，配合智慧老師的教導與智慧家長的支持，建設智慧的教育環境，用智慧的方法擬定智慧的教育架構，是一個以學生學習為中心，重新調整教育的體制。

同時推動「城鄉建設—校園社區化改造」，提供多元學習空間，建立學校與社區的連結關係，期能引導高級中等以下學校成為社區居民生活中心，使學校與社區互動關係更為密切。

本計畫案規劃參考經濟部工業局智慧校園雲端服務之標準規格建至雲端系統服務，及延續花東地區永續發展基金第 2 期(105 年-108 年)所提花蓮縣智慧教育提升計畫之「縣智慧教育整體發展組織與策略」，以全面打造花蓮智慧校園為目標，推動智慧圖書、智慧保健及智慧學習為核心，落實智慧教育及智慧大數據探勘，提供校園與社區資源共享平台，提升學校資源運用效益、消除社區與學校隔閡、落實社區文化建設，以達到政府前瞻計畫校園社區化改造之目的，成就花蓮智慧校園樂活城鄉計畫之藍圖。

（二）計畫目標

1. **「智慧圖書」--「智慧校園圖書管理計畫」**，以自動化服務，引導學童發展主動閱讀與創新精神，提供社區鄰里知識分享平台，開發在地特色。
2. **「智慧保健」--「智慧校園保健管理計畫」**，提供國中小及數位機會中心，健康量測設備及平台，協助校園師生及鄰里鄉民個人健康促進與管理。
3. **「智慧學習」--「智慧教室深度學習互動教學計畫」**提供學校師生進行課堂間互動教學平台，藉由深度學習計畫協助學校提升學習成效由輔

助進而互動再進化至創新教學，亦因應108年新課綱老師以科技工具命題、組題、評量及批改等，全力協助推動翻轉創新教學模式。

4. **「智慧學習」--「讀經自學闖關系統及激勵制度平台」**，以E化閱讀及讀經認證為始結合遊戲化學習因子，引發學生學習興趣，也培養學生自主學習習慣。「激勵制度平台」整合縣內、各校內的虛實獎勵資源，表揚與激勵學生。
5. **「智慧數據」--「智慧視覺化大數據整合平台」及「深化數據採集月段考題庫系統」**，為深化學生學習數據採集，將學生歷次月段考答題反應輸入資料庫，進行資料探勘，擬開發月段考命題系統，請老師至系統內命題，協助教師批改並同時採集學生各題答題反應，方便比對迷思概念，後續提供對應之線上學習資源，進行補救教學，作為適性學習之前導實驗。
6. **「智慧課綱」--「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」**；因應108課綱進場，大考中心調整學測試題，朝素養導向挪動，有八成以上跟課外閱讀有關。閱讀理解能力儼然成為另一個新的門檻，當然也拉大城鄉差距。以建置「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」為主要策略，突破交通不便、文化刺激不足之客觀限制，有效提升學生閱讀理解能力、教師教授閱讀理解及實踐學習者中心之教學力。
7. **「智慧教育」--「花蓮縣智慧教育整體發展架構與策略」**，盤點花蓮縣現有教育機制與架構，研析國內外智慧教育應用案例，提出可實踐於本縣（包含偏鄉及原住民學童）的智慧教育發展策略，組成「花蓮縣智慧教育推動工作小組」，規劃花蓮縣智慧教育具體實施方案，因應本案行政運作協調、計畫執行、管考輔導、成果報告及各子計畫專業人員，讓全案計畫深入各校及社區部落，以專案人力協助落實花蓮智慧教育中心、個人化教育計畫及教育大數據探勘計畫推廣、執行及運作。

8. 績效指標

表 5-13-9 綱要計畫 13.3 績效指標(不含中央自辦計畫)

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
智慧管理	學生及社區使用率(%)	學生數約22000人，尚未使用智慧管理。	目標112年學生數及社區民眾約35000人，使用智慧管理及智慧學習。

9. 工作指標

(1)「智慧圖書」--「智慧校園圖書管理計畫」

近年來，隨著少子女化之社會現象仍未紓解，學校可再盤整校

舍空間使用情形之際，配合教育部前瞻基礎建設訂定「校園社區化改造計畫」，善用學校校園空間並賦予新任務，建構安全、合宜與健康的學習場域及多元社區化服務，以利社區居民學習、運動或交流的場域，如增加智慧圖書室等社區服務等措施，讓學校成為社區居民生活的中心；尤其大部分學校均缺少人力管理圖書館及提供長時間圖書借閱流通服務，導致館藏無法充分運用、閱讀活動推廣受到限制。倘若能利用校園建立智慧圖書館使得館藏資訊公開查詢、流通借還書自助自動化，更進一步可促進學校和社區圖書館合作及親子共學的環境。

國內外學者皆指出學校為社會活動的中心，為使學生的學習經驗及知識能符合社區需求與社會脈動，進而將所習得的知識轉化為服務社區的動力，強化學校的社會功能實有其必要性。學校為社區民眾運動、生活、學習及互動的支持據點，透過本規劃可提供更適合居民活動的校園環境，同時，確實發揮校園空間效能，做為設置各類社區服務，如社區多元學習中心、社區資訊站、體育休閒站、健康保健站或學校社區共讀站等，使校園空間成為社區共學平台，於週間課後、例假日或寒暑假期間開放社會大眾使用，建立學生與社區民眾每日運動習慣，就近學習資訊課程及運用網路，及增加親子、居民與中高齡者之互動學習機會。

本案**「智慧校園圖書管理計畫」**規劃以 40 校(中大型學校)建制全功能智慧圖書管理設備，各交付全功能型多功能館員工作站、桌式自助借還書機、圖書除菌機及圖書專用晶片標籤。另 86 所中小型學校，則以簡易型相關設備採購。有關智慧圖書管理計劃相關軟硬體設備特色說明如下：

①整合性圖書館自動化系統

本系統主要為圖書館自動化中文介面管理系統，讀者可使用電腦或手機的瀏覽器，從網際網路(Internet)連入本系統進行圖書查詢，館員亦可在館內透過校園網路及瀏覽器連線進行圖書館系統管理。本計畫提供整合性圖書館自動化系統 4 年期使用授權供各中小校之師生使用。

②多功能館員工作站

多功能館員工作站為桌上型設計，體型精巧，可節省櫃檯空間且方便使用。工作站採用 RFID 技術管理書籍或各類型館藏，因此不需讀取條碼即可進行相關處理，可協助圖書館提高流通櫃檯作業效率、加速讀者借書與還書服務處理速度，並減少讀者等待時間。館員工作站具有借書、還書、啟動/解除安全碼、標籤資料轉換，以及報表管理等功能，屬於一站多功能的設備。



圖 5-13-1 綱要計畫 13.3 多功能館員工作站

③自助借還書機

自助借還書機主要目的為提供學生能自行辦理借還書程序，由於不需經由館員服務，可打造友善的讀者自助服務環境，如與本案提供的圖書除菌機相鄰放置，更可打造「一站式讀者自助服務區」的情境概念，而方便、易用的自助服務機制，正是利用 RFID 技術所能帶來的主要優點之一。



圖 5-13-2 綱要計畫 13.3 多桌式自助借還書機實物(攝於台灣國立公共資訊圖書館)

④圖書除菌機

近年來在 SARS、禽流感、H1N1、腸病毒、流行性感冒病毒等病菌肆虐的陰影下，民眾對公共場所衛生的要求格外重視，圖書除菌機，讓館藏圖書資料可通過紫外線照射方式消除細菌，阻斷藉由圖書傳播疾病的通道，讀者可自助完成書籍除菌，藉此達到良好個人衛生習慣。本機所採用之紫外線殺菌法不僅對人體、環境無害，且方便使用，是目前市面上最有效的殺菌方式之一。

設備採氣旋式風動裝置吹開書本內頁，搭配紫外線照射達到除菌效果。 紫外線的波長介於 10~400nm 之間，而 253.7nm 左右可達到最佳的殺菌效果。本機之紫外線裝置乃是藉由穿透細菌、

病毒、酵母菌與黴菌之細胞膜，並摧毀繁殖細菌所需的 DNA，以達最佳殺菌效果；除紫外線燈光照射之外，同時搭配天然植物精油，不僅提高殺菌品質，當使用結束打開門時聞到的清香，也會大幅提升閱讀的愉悅氣氛。

本設備不只可以針對書籍封皮進行除菌，亦可自動翻頁將書籍的每一頁除菌與除塵，讓讀者安心借書與閱讀。採一體成型設計，無需再添購其他傢俱；人性化操作介面，one-touch 設計方便使用者操作；可同時對 1~3 本書進行封面及內頁除菌，使用更便利、快速。

⑤圖書專用晶片標籤

圖書專用晶片標籤係配合圖書館需求量身設計，將晶片標籤黏貼於書本中，是導入 RFID 的第一步，其效能與品質對於未來運作影響甚鉅，若不慎使用品質不良標籤，貼標前又未發現，等實際上線後才發現運作效能不佳，不僅更換困難，也將會造成圖書館管理與使用上莫大的困擾，使用單位需付出的有形與無形成本無法計量，因此在智慧圖書館管理方案中，晶片標籤的品質管理，為極為重要之一環。圖書專用晶片標籤則由廠商專人負責協助張貼及導入。每校平均以 10000 冊藏書估算。

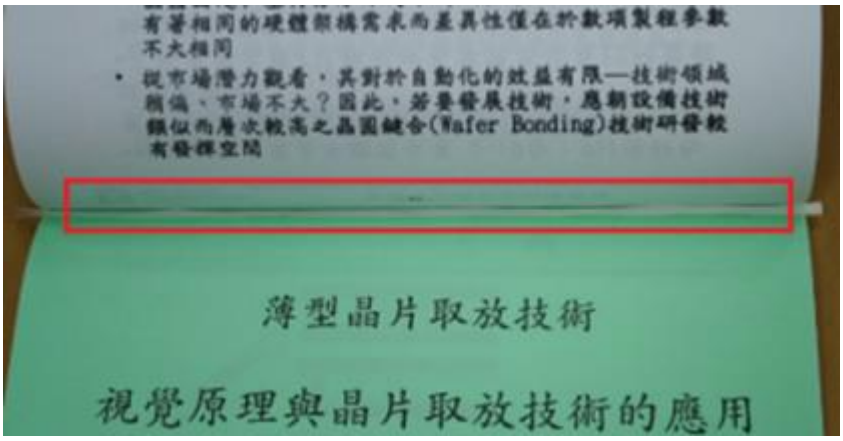


圖 5-13-3 綱要計畫 13.3UHF RFID 標籤黏貼於書頁示意圖

⑥預期效益：

A. 打造校園圖書館科技形象。

B. 新設備、新服務，提升讀者認同及好感度。

C. 創新、創意，為圖書館創造新亮點。

D. 建構讀者自助式服務環境。

E. 減少學生排隊等待時間。

F. 自助還書箱可提供全天候學生自主服務。

G. 開放式系統設計，系統擴充彈性佳。

H.提供社區便民親子共學環境。

(2)「智慧保健」--「智慧校園保健管理計畫」

國民健康署王英偉署長表示，要有效推動健康促進學校，需要學校內全面動員，校長、主任、教師、護理人員、營養師等攜手努力推動，此外，家長、社區人士也扮演重要角色，與社區共同合作，透過學校結合資源，並將資源與社區共享，強化社區居民對於健康促進的概念，使民眾也能了解並認同社區在健康投入的相關工作。建立學校成為一個健康的學習、生活與工作的大環境，協助學生打下健康基礎，實踐其全人發展。

國民及學前教育署表示，推動健康促進學校已十餘年，國民教育與健康促進更加緊密結合，現今更強調核心素養，培養我們未來主人翁適應現在生活及面對未來挑戰所具備採取即時且適切處置的知識、能力與態度；除學校學習階段，亦需結合跨部門眾多單位的資源與努力，以激發學童生活的喜悅及自信，提升學習的渴望及創新，並善盡國民責任及展現智慧，最終成為具社會適應力與應變力的終身學習者。

校園傷病管理目的在於收集校園內學生受傷、突發疾病等健康異常資訊，並透過分析掌握校園保健高風險場所與設施即早進行改善。大數據資料在智慧校園健康照護的應用大概可分為三大方向：師生健康管理、校園傷病管理與團膳營養衛生管理。師生健康管理部分，主要目的在於數位化整合師生過往病史紀錄、體檢報告、體適 能紀錄、自主管理紀錄、環境風險與個人作息與運動情形等資訊，透過資料標準化的轉換與上傳至校園保健平台，教師、校護等即可隨時追蹤查看個人或是分眾整體的健康指標據以優化行政管理；校護在看診時亦可根據完整的資料結合醫療專業與經驗提升看診的效率以及找出病因的關鍵原因；學生家長則可隨時追蹤管理子女的健康狀態，並設定目標與校方配合督促學生自主管理。加上整合的多元資料若再經過大數據資料分析，將可根據個人的過往紀錄在異常發生時立即通知相關人員進行處理。

本規劃將可提供數位化的健康資訊輸入、查詢與輸出方式，讓學生可透過學生證刷卡啟動健檢設備與配戴穿戴式裝置等方式，便捷的上傳個人健康紀錄並長期追蹤管理。未來更可結合穿戴式裝置與雲端健康系統隨時記錄與分析師生白天活動、夜間睡眠等資料，透過 App 提供活動紀錄、飲食紀錄、減重助手與健康日誌等功能，可搭配健康促進課程，促進師生達成健康保健的終極目標。

本案「智慧校園保健管理計畫」規劃以 40 校(中大型學校)建制全功能互動式智慧保健機台、86 中小型學校簡易型互動式智慧保健

機台、每校自動身高體重量測機及自動血壓量測機。及採購本縣數位機會中心(以下簡稱 DOC)12 個單位攜帶型互動式智慧保健機台、自動身高體重量測機及自動血壓量測機。

智慧保健相關軟硬體設備特色說明如下：

①學生保健(含傷病 E 化)管理系統(需建置惟不額外付費)

執行對象包括全校學生及教職員工。除學生體位、視力、血壓及口腔等生長記錄外，還包括在學校期間重大傷病事故處理及記錄，所以本計畫包括深化傷病系統功能、方便傷病處理及資料輸入、加強學生傷病處理時效及記錄維護。

②一站式互動式智慧保健機台

放置在學校保健室或醒目角落，運用簡單的一站式設計和數位學生證，除了進行保健平台量測，還可延伸各種功能，如瀏覽學校網站或佈達訊息之用。主機內含專屬作業系統與保健互動軟體一式，串接自動身高體重量測機一台，內附無線滑鼠與無線鍵盤一套，保健互動軟體若包含視力量測，附有無線遙控器一隻，並且提供量測結果列印收據功能。



圖 5-13-4 綱要計畫 13.3 互動式智慧保健機台

③自動身高體重量測機

系統可量測身高範圍：90~200cm（測量單位為 1 毫米 ），體重量測範圍：10~200kg（測量單位為 50 克/100 克），顯示幕採高亮度紅色條碼，並藉由 RS-232 連接介面與智慧保健系統整合為自動量測系統。



圖 5-13-5 綱要計畫 13.3 自動身高體重量測機

④自動血壓量測機

本設備採隧道式全自動血壓計量測(具收縮壓、舒張壓及平均壓)，本產品須具備衛署單位許可字號，並可與智慧保健系統整合。



圖 5-13-6 綱要計畫 13.3 隧道式全自動血壓量測機

⑤預期效益：

A. 學生：強化個人生理紀錄及健康計畫的執行。

B. 教師：完善的特殊個案追蹤及掌握學生健康狀況進度。

C. 家長：協助家長了解孩子在校的健康狀況及在校事件通知。

D. 教育行政人員：強化學生健康促進的規劃與執行。

E. 主管機關：同步宣導衛生保健政令的執行。

表 5-13-10 綱要計畫 13.3 花蓮縣 12 鄉鎮市數位機會中心單位

序號	縣市	DOC 名稱	管理單位名稱
1	花蓮縣	花蓮市 DOC	花蓮縣花蓮市立圖書館
2	花蓮縣	新城 DOC	花蓮縣新城鄉北埔國小
3	花蓮縣	秀林 DOC	花蓮縣秀林鄉公所
4	花蓮縣	吉安 DOC	花蓮縣吉安鄉干城社區發展協會
5	花蓮縣	壽豐 DOC	社團法人花蓮縣牛犁社區交流協會
6	花蓮縣	鳳林 DOC	花蓮縣鳳林鎮北林三村社區發展協會
7	花蓮縣	光復 DOC	花蓮縣光復鄉公所
8	花蓮縣	豐濱 DOC	花蓮縣豐濱鄉豐濱社區發展協會
9	花蓮縣	瑞穗 DOC	花蓮縣瑞穗鄉富源國小
10	花蓮縣	玉里 DOC	花蓮縣玉里鎮高寮社區發展協會
11	花蓮縣	卓溪 DOC	花蓮縣布農文化教育關懷協會
12	花蓮縣	富里 DOC	花蓮縣富里鄉竹田社區發展協會

整合上開 2 子計畫「智慧校園圖書管理計畫」及「智慧校園保健管理計畫」，建置「智慧雲端整合服務入口網」

本規劃運用智慧化、自動化服務，深化學生自主學習與自主保健概念，引導校園學童發展創新主動精神。本計畫擬運用穩定、延伸性高的虛擬化軟硬體設施，打造全新的師生保健服務，並兼顧校園日益增加的館藏管理、讀者服務與圖書安全控管等多面向管理需求；導入雲端運算（Cloud Computing）技術，將各校所需之軟體與伺服器集中管理，簡化各校原有資訊設備管理作業；並運用雲端運算的特性，支援高彈性、快速佈署、易擴展靈活及高可靠度的基礎建設，更便於與其他相關資訊系統整合連結，建構多元化的雲端圖書館服務，其特性包括；

①超高速運算能力：提升資料存取效率。

②超優質傳輸品質：不論外部連結至 ISP、內部伺服器及檔案儲存磁碟陣列數據交換，都優於傳統的 Client-Server 架構。

③服務不中斷：在高性能磁碟陣列群分散運算，降低系統服務異常發生率。

本規畫主要採雲端服務平台模式，整合互動式雲端教學平台、智慧圖書館及智慧保健系統應用統一管理，讓校園老師及學生只需要一張數位借書證，即可達到借還書管理及保健系統使用等功能；而一般社區民眾只需自備悠遊卡向校方辦理借書登記申請，即可同時使用智慧圖書館及個人健康量測管理功能。提供智慧校園大數據匯流分析服務，整合學習履歷、圖書閱覽紀錄、學生成長歷程，定

期擷取來源資料，套用網頁報表範本，自動產製統計分析報表。

預期效益：

①縮短軟硬體採購、資料維運、伺服器電力以及機櫃、機房購置的投資成本。

②依學校端的系統營運需求，隨時彈性擴充資源，設定自動擴展及佈署計畫，無論需要較多或較少的 Server、Storage、Bandwidth 資源，皆可立即配置。

③雲平台的自動化營運機制，免除傳統 IT 人員須處理的大量例行作業，讓 IT 人員可更專注於研發，不必分心維運基礎架構。

④具備高可用性、高彈性的軟硬體設備，使系統效能超乎預期，完全客製化依需求增刪項目。

(3)「智慧學習」--「智慧教室深度學習互動教學計畫」、「讀經自學闖關系統及激勵制度平台」

依據資訊教育總藍圖與前瞻基礎建設的政策方向，科技發展改變社會與工作，也帶來學習的轉變，資訊教育的重要性已無法取代。

①「智慧教室深度學習互動教學計畫」:

規劃建置「智慧學習教室與雲端資源平台」，提供本縣國中小學校實施課前知識預習、課中互動教學、課後加強學習，並透過此教學平台收集教學與學習歷程機制，讓本縣教師透過數據的分析達到適性教學，更能提高本縣學生學習成效。透過雲端平台學校可整合校內教學資源，讓教師可線上共備與分享教材，也讓學生透過校內自有平板電腦進行學習，提升行動學習參與率。平台亦支援創新教學應用(合作學習、翻轉學習、專題學習、問題導向學習、探究學習)，引領教學新趨勢。

A.場域情境規劃如下：

(A)課前知識預習：

在課前透過教學管理平台將學生資訊、教材內容、課程行事曆、作業繳交、應用程式、家庭聯絡簿等進行管理；例如，在教材管理中，除了學校指定的基本教材外，教師可自行準備相關的參考教材，透過同步管理介面，發送給指定的班級、群組或是某個學生。同時，老師也可以透過平台規劃班級教學行事曆、班級課程表，讓學生清楚瞭解整個學期的教學安排。

此外，根據多元的課程的需求，需進行跨領域的共同備課，老師也可透過雲端平台進行多位教師跨領域的課程程規劃，亦可派送跨領域學習任務給學生進行學習。

(B)課中互動教學：

老師課中可以直接使用教案，例如常見的PPT、Word、MP4等，進行師生互動教學，老師還可以向個人或學習小組發起隨堂測驗，同時也可以透過搶答的方式，引發學生課中專注力及學習興趣，而透過學生的答題情況，立即掌握全體學生對於課堂上講解的知識點的理解狀況，從而可以針對問題點隨時調整授課節奏。此外還可以將多個學生或小組的答題畫面同時顯示在大螢幕上，比較之間的差異，並進行講解說明。亦可請學生上台進行講解，師生可互動的形式更為多元化了，同時亦可訓練學生能有獨立思考的能力，並凝聚學生的專注力，以有效達到教學互動的效果。

(C)課後加強學習：

老師課後可以透過教學管理平台將作業、試卷、學習單、影片等等派送給學生，讓學生回家即可上線完成作業與課程預習，以達到強化教學與提升學生自主學習的習慣。

(D)期望目標：

透過課前、課中、課後平台與學校自有行動載具的搭配使用，期待能培養提升老師和學生以下能力：

Ⓐ學生方面：

ⓐ培養良好的聆聽態度，提升班級學生的學習動機。

ⓑ採用群組教學、網路互動工具與平台提昇學生的學習動機，增進學習效能。

ⓒ數位診斷分析，學習成效差的學生分級輔導，學習成效高的學生擴大學習成效。

ⓓ透過科技教學有效強化學生創造力、批判思考、問題解決能力。

ⓔ記錄學生多元學習歷程，提供教師回饋機制，加強教學的效能。

ⓕ藉由科技與創新教學模式，提昇學生資訊應用能力素養。

Ⓑ教師方面：

ⓐ提供老師有效的科技融入教學策略。

ⓑ推動老師知能、教學方式與思維的改變。

ⓒ增建師生小型研討區空間，提供各項數位簡報設備。

ⓓ強化師生互動機制，營造激勵性之學習氣氛，激發學

生積極學習之動機。

ⓔ提升教師教學品質及學生對老師教學的興趣。

ⓕ教師能藉由此教室之設備進行課程之實驗研究，提升教師專業發展。

B. 學情分析數據：

雲平台支援數據分析功能，分析內容包含學生學習情況和教學歷程的匯總，對學習任務（包括課前課後學習任務以及課中互動）及教學行爲進行了全面的匯總與分析。



圖 5-13-7 綱要計畫 13.3 使用者數據深化分析參考圖

②「讀經自學闖關系統及激勵制度平台」部分：

我們希望以教育部《2016-2020 年資訊教育總藍圖》「深度學習、數位公民」願景為此計畫根基，打造在學習面，培養學生關鍵能力，養成創新實作及自主學習之數位公民、在教學面，支援教師發展及善用深度學習之策略、在環境面，打破時空限制，縮小城鄉資源差距，提供學生隨時隨地學習之雲端資源。本計畫在

全縣推動摘要目的如下：

A. 學生：由E化悅趣式閱讀及讀經平台激發學習興趣及培養習慣，由闖關模組設計促發學生自學，並以雲端激勵平台持續誘發學習動機。從引趣、入趣、到延趣，成為終身自學者。

B. 老師：完整化學習記錄，統計學習數據、分析學習行為，另統一各科獎勵模式，保留學生獲獎記錄與排行，完善學習與獎勵制度。

C. 家長：了解學生學習歷程，並線上與學生互動，以正向的鼓勵模式關心學生而非過度的介入，共建親師生學習氛圍。

D. 學校：提供全校性閱讀與讀經認證及學習報表、各科獎勵供需資訊，讓學校了解各科各班各生的學習狀況，適度調整教學進度及資源。

E. 教育處：透過數位資訊整合，獲得全班、全年段、全校、全縣的學情，精準診斷，可做為施政決策參考，同時挖掘亮點學校與老師，進而表提與弭平資源差距。

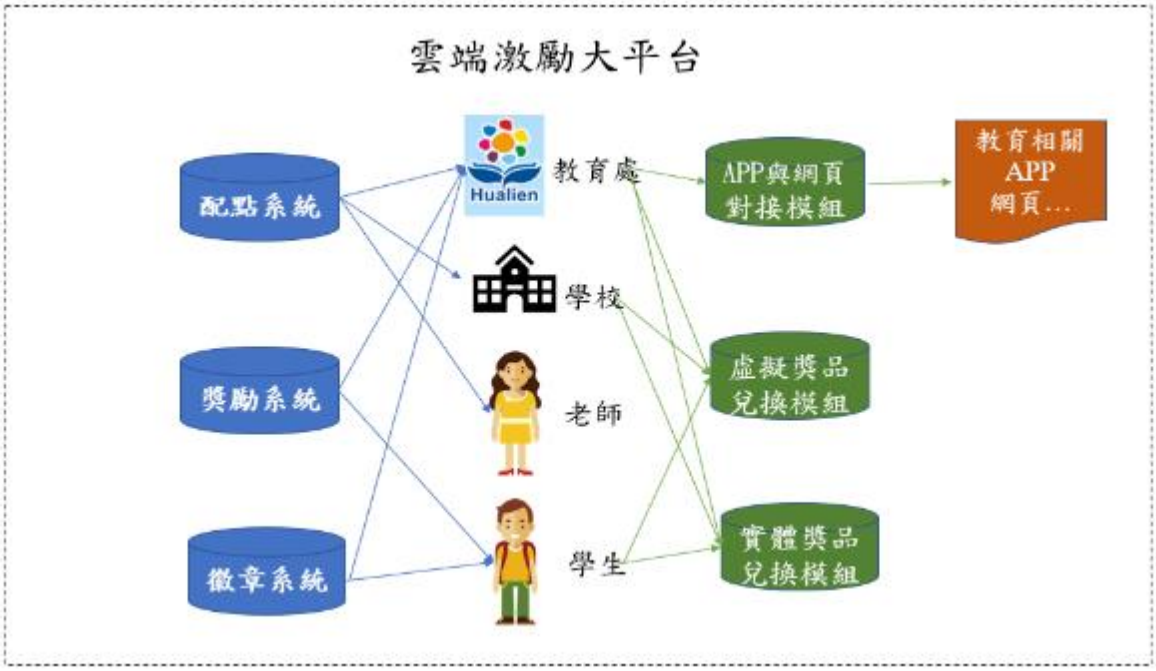


圖 5-13-8 綱要計畫 13.3 雲端激勵大平台

(4)「智慧數據」--「智慧視覺化大數據整合平台」及「深化數據採集月段考題庫系統」

①簡介

本「智慧視覺化大數據整合平台」將整合互動式雲端教學平台、智慧圖書館及智慧保健系統內資料，透過ETL(Extract-Transform-Load)機制清洗並匯入大數據資料倉儲系統。視覺化大

數據整合平台提供各中、小校之師生及家長依據其權限達到行政發展、學習成效、健康狀態等面向之資訊檢視與匯流數據分析。各面向相關資料如下：

A.行政發展

(A)學生/教師人數。

(B)轉出/轉入人數。

(C)非預算經費挹注。

(D)教師研習與進修。

(E)題庫使用狀況。

B.學習成效

(A)ABC 級分佈。

(B)會考/學力檢測。

(C)PR 值。

(D)學習履歷。

(E)各科學習成效。

(F)缺曠課。

(G)成績退步警示。

(I)數位教材使用。

(J)圖書借閱狀況。

(K)資訊能力檢定。

結合本縣親師生平台及將本案計畫內所有數據整合於大數據標案。

此平台將依據資料異動頻率自動更新相關數據與視覺化結果，如此，縣市教育局相關人員、各校教職員、家長與學生便能夠依據自身職務內容與權限，查閱不同範圍之資料，並且進行原始資料之下載或匯出統計報表以進行後續行政業務或研究使用。

而此智慧視覺化大數據整合平台亦定位為花蓮縣國民中小學之公開資訊平台，全國民眾亦可直接進入以查閱相關公開之統計數據與分析結果，達到資料分享之效。

為深化學生學習數據採集，將學生歷次月段考答題反應輸入資料庫，進行資料探勘，擬開發「深化數據採集月段考題庫系統」，請老師至系統內命題，由系統產生題目卷與答案卷供各校施測，並藉由 WEBCAM 與光學辨識技術，協助教師批改並同時採集學生各題答題反應，方便比對迷思概念，後續提供對應之線上學習資源，進行補救教學，作為適性學習之前導實驗。

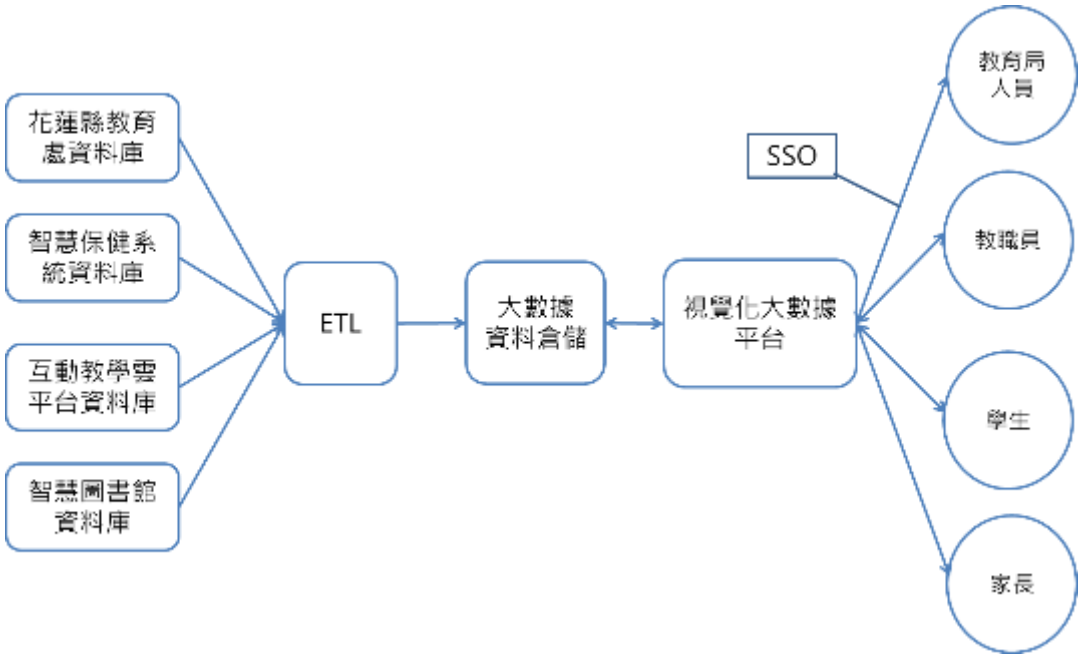


圖 5-13-9 綱要計畫 13.3 智慧視覺化大數據整合平台



圖 5-13-10 綱要計畫 13.3 智慧視覺化大數據整合平台示意圖

②預期效益

A. 對於花蓮縣國民中小學之個別學生之各學科進行個人化分析，並可將其結果與其他學生比較，協助學生瞭解自己與其他競爭者的差異，藉以幫助每位學生提升學生學習成效。

B. 視覺化大數據平台提供不同角色查閱分析數據之權限，使各角色能利用其數據掌握學校/學生/設備之現況。例如教育局相關人員透過數據擬定教育方針；家長能掌握子女學習狀況；教職員能剖析學生對於各學科之理解程度；學生能瞭解自己學習上之強弱項。

(5)「智慧課綱」--「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣

教師專業發展培訓系統」

①簡介

「智慧課綱」係因應108課綱素養導向評量進場，學生閱讀理解能力成為各領域共同面對之教學挑戰所研擬之解決方案，本縣擬以「遊戲化」(gamification)元素，幫助學生面對較冗長、較艱深、較多元領域之閱讀素材，藉由建置**「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」**，讓學生能在線上，以較具趣味性之遊戲方式，閱讀文本並回答問題，逐步發展訊息提取、廣泛理解，統整解釋、反思評鑑之閱讀理解能力，奠定學生閱讀理解軟實力。另外，亦同時雙管齊下建置**「花蓮縣教師專業發展培訓系統」**，幫助各科教師皆能具有閱讀理解能力的教學知能，融入應用於日常教學中，讓學生得以在線上、線下浸潤在培育閱讀理解力的環境中，幫助學生面對未來世界的挑戰。

②工作內容

A. 建置「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」，系統須包含大量素養導向之閱讀理解試題，並以遊戲化方式，提高學生學習動機。

B. 系統題庫須兼顧訊息提取、廣泛理解，統整解釋、反思評鑑各類試題，幫助學生系統性地逐步發展閱讀理解能力

C. 為降低老師負擔，系統須依據學生閱讀能力，每周自動派發兼顧學生足以勝任又具一定挑戰性之任務(素養試題)，營造學生願意持續學習之心理環境。

D. 學生於系統完成作答後，系統須提供視覺化之批閱結果，幫助學生、家長與老師、了解學生各項閱讀能力表現。

E. 系統須每月提供階段性評量任務，作為診斷性評量，藉以衡量學生閱讀理解能力發展。

F. 系統須藉由數據收集，視覺化呈現學生各項閱讀理解能力進退趨勢，幫助學生、教師、家長掌握學情。

G. 建置「花蓮縣教師專業發展培訓系統」，幫助教師發展閱讀理解及學習者為中心之教學策略。

I.「花蓮縣教師專業發展培訓系統」須兼顧直播講座、評量檢測、專業諮詢與學習筆記功能，提供教師完整學習體驗。

J.「花蓮縣教師專業發展培訓系統」須每周提供只少20分鐘之線上直播講座，並同步錄影且支援回放與即時互動。

K.「花蓮縣教師專業發展培訓系統」直播後之線上課程須於直播結束後24小時內，作成可供花蓮縣教師重複觀看、或補課之線上課程。

L.「花蓮縣教師專業發展培訓系統」須配合並協助本府登錄教師研習時數，並更新至教師在職進修網。

M.「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」須配合本縣大數據計畫，提供原始資料供大數據計畫進行數據整理、探勘。

N.「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」均須配合本縣SSO(Single Sign On)與OPENID政策。

O.「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」均須配合本府雖通動之數位學習相關計畫進行界街與調整。

③預期效益

A.推動108課綱素養導向評量與教學，挹注偏鄉教育資源，避免擴大城鄉差距。

B.確保社會公平正義，加速提升偏鄉學子基礎學力。

C.維持進而降低會考待加強學生比例。

(6)「智慧教育」--「花蓮縣智慧教育整體發展架構與策略

①盤點花蓮縣現有教育機制與架構，研析國內外智慧教育應用案例，提出可實踐於本縣（包含偏鄉及原住民學童）的智慧學生、智慧老師、智慧家長、智慧教育環境、智慧教育架構與智慧教育方法等六大主題之智慧教育發展策略。

②邀請教育、大數據分析、演算法專家學者組成「花蓮縣智慧教育推動工作小組」，主持並推動各項研究與教育實驗計畫。規劃花蓮縣智慧教育具體實施方案、含「科技教育扎根規劃計畫」、「個人化教育規劃計畫」與「教育大數據探勘計畫」。

③為因應本案行政運作協調、計畫執行、管考輔導、成果報告及各子計畫專業人員，「人力配置」為本計畫目標主要訴求，如大數據分析、個人化學習、科技教育扎根及其他本期計畫(智慧圖書、智慧保健、智慧學習等)，編列計畫專(兼)任研究助理與研究助理。

表 5-13-11 綱要計畫 13.3 花蓮縣智慧教育整體發展架構與策略人員進用一覽表

	109 年 (人力/任務)	110 年 (人力/任務)	111 年 (人力/任務)	112 年 (人力/任務)	備註
計畫主持人	1 人/整體計畫	1 人/整體計畫	1 人/整體計畫	1 人/整體計畫	由本縣無給職另聘
協同主持人	2 人/大數據建置與探勘、個人化學習	2 人/大數據建置與探勘、個人化學習	2 人/大數據建置與探勘、個人化學習	2 人/大數據建置與探勘、個人化學習	由本縣無給職另聘
大數據與個人化學習專任研究助理	2(學士)/由具學士畢業2名，進行資料分析作業，探勘與整理本縣學生原始學習數據及跨領域綜合表現數據，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫與成果報告。	2(學士)/由具學士畢業2名，進行資料分析作業，探勘與整理本縣學生原始學習數據及跨領域綜合表現數據，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫與成果報告。	2(學士)/由具學士畢業2名，進行資料分析作業，探勘與整理本縣學生原始學習數據及跨領域綜合表現數據，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫與成果報告。	2(學士)/由具學士畢業2名，進行資料分析作業，探勘與整理本縣學生原始學習數據及跨領域綜合表現數據，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫與成果報告。	
智慧教育中心專任研究助理	2(學士)/由具學士畢業2名，進行科技扎根數位教材編撰設計、主題推廣研習、偏鄉科技教育服務輔導，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫與成果報	2(學士)/由具學士畢業2名，進行科技扎根數位教材編撰設計、主題推廣研習、偏鄉科技教育服務輔導，彙整與執行整體計畫相	2(學士)/由具學士畢業2名，進行科技扎根數位教材編撰設計、主題推廣研習、偏鄉科技教育服務輔導，彙整與執行整體計畫相	2(學士)/由具學士畢業2名，進行科技扎根數位教材編撰設計、主題推廣研習、偏鄉科技教育服務輔導，彙整與執行整體計畫相	

	109 年 (人力/任務)	110 年 (人力/任務)	111 年 (人力/任務)	112 年 (人力/任務)	備註
	告。	關行政聯繫與成果報告。	關行政聯繫與成果報告。	關行政聯繫與成果報告。	
智慧教育中心兼任研究助理	1(學士)/由具學士畢業1名，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫、召開會議與成果報告。	1(學士)/由具學士畢業1名，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫、召開會議與成果報告。	1(學士)/由具學士畢業1名，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫、召開會議與成果報告。	1(學士)/由具學士畢業1名，彙整與執行整體計畫相關行政聯繫、召開會議與成果報告。	

（四）執行策略及方法

1. 中央目的事業主管機關：教育部。
2. 主(協)辦機關:花蓮縣政府教育處。
3. 執行方式：自辦。
4. 主要工作項目：

(1)「智慧圖書」--「智慧校園圖書管理計畫」，109 年完成 40 校中大型學校全功能型建置，及所需系統平台。110 年完成 86 校中小型學校簡易型建置。111-112 年為分期付款及保固期。

(2)「智慧保健」--「智慧校園保健管理計畫」，109 年完成 40 校中大型學校全功能型建置、12 個數位機會中心攜帶型及所需系統平台。110 年完成 86 校中小型學校簡易型建置。111-112 年為分期付款及保固期。

(3)「智慧學習」--「智慧教室深度學習互動教學計畫」、「讀經自學闖關系統及激勵制度平台」，109-110 年完成系統平台建置及付款，111-112 年為保固期。

(4)「智慧數據」--「智慧視覺化大數據整合平台」及「深化數據採集月段考題庫系統」，109-110 年系統建置，111-112 年為分期付款及保固期。

(5)「智慧教育」--「花蓮縣智慧教育整體發展架構與策略」，109-112 年分年執行。

(6)「智慧課綱」--「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」，109-112 年分年執行。

本縣目前持續完成國中小智慧教室及智慧校園網路環境，在完成「花蓮縣智慧教育整體發展架構與策略」架構下，智慧教室必須提供教

師更有效的教學方式執行「深化數據採集月段考題庫系統」、「智慧教室深度學習互動教學計畫」、「讀經自學闖關系統及激勵制度平台」、「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」，提升學生自主學習的機會；智慧校園必須提供更完善且自動化的「智慧校園圖書管理計畫」及「智慧校園保健管理計畫」機制，全案整合於「智慧視覺化大數據整合平台」提供決策者最佳的科學數據。讓學校不只成為社區部落的精神指標，亦將是擴大親子共同學習的重要場域，在地方創生計畫的共同努力下，學校絕對是地方創生重要的指標，學校有智慧校園的基礎，在各鄉鎮市積極開拓地方特色產業同時，學校可與地方結合，讓本案保健、圖書、教學、學習及大數據，成為社區最大的合作對象，達成智慧校園樂活城鄉的重要指標。

（五）期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年至 112 年

2. 經費需求及財源：

表 5-13-12 綱要計畫 13.3 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112 合計	總計	土地款	備註
		108 年以前	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年以後				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	4.58	4.58	4.58	4.56	0	18.30	18.30	0	10%
	花東基金	0	41.18	41.18	41.18	41.19	0	164.73	164.73	0	90%
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		0	45.76	45.76	45.76	45.75	0	183.03	183.03	0	0

表 5-13-13 綱要計畫 13.3 工作項目價格分析表（元）

項次	項目名稱	單價	單位	數量	小計	備註
1	「智慧圖書」--「智慧校園圖書管理計畫」					
1.1	整合性圖書館自動化系統	1,000,000	年	4	4,000,000	
1.1	智慧圖書-多功能館員工作站(學校全功能)	160,000	台	40	6,400,000	
1.2	智慧圖書-桌式自助借還書機(學校全功能)	220,000	台	40	8,800,000	
1.3	智慧圖書-圖書除菌機(學校全功能)	120,000	台	40	4,800,000	

項次	項目名稱	單價	單位	數量	小計	備註
1.4	智慧圖書-多功能館員工作站(學校簡易型)	100,000	台	86	8,600,000	
1.5	智慧圖書-桌式自助借還書機(學校簡易型)	50,000	台	86	4,300,000	
1.6	智慧圖書-圖書除菌機(學校簡易型)	80,000	台	86	6,880,000	
1.7	智慧圖書-圖書專用晶片標籤	10	張	126*10000	12,600,000	
1.8	智慧圖書-悠遊卡數位借書證(4 年含 110-112 年新生)	175	張	30000	5,250,000	
1.9	成果展	100,000	場	4	400,000	
1.10	教育訓練及推廣研習	20,000	場	4	80,000	
				小計	62,110,000	
2	「智慧保健」--「智慧校園保健管理計畫」					
2.1	智慧保健-全功能機台式智慧保健站(含保健室電源及佈線)(學校全功能)	150,000	台	40	6,000,000	
2.2	智慧保健-簡易型機台式智慧保健站(含保健室電源及佈線) (學校簡易型)	60,000	台	86	5,160,000	
2.3	智慧保健-全功能自動身高體重量測機(含保健室電源及佈線) (學校全功能)	40,000	台	126	5,040,000	
2.4	智慧保健-全功能自動血壓量測機(含保健室電源及佈線) (學校全功能)	40,000	台	126	5,040,000	
2.5	智慧保健-簡易型機台式智慧保健站(可攜式)(數位機會中心簡易型)	60,000	台	12	720,000	
2.6	智慧保健-簡易型自動	30,000	台	12	360,000	

項次	項目名稱	單價	單位	數量	小計	備註
	身高體重量測機(可攜式) (數位機會中心簡易型)					
2.7	智慧保健-簡易型自動血壓量測機(可攜式) (數位機會中心簡易型)	25,000	台	12	300,000	
2.8	成果展	100,000	場	4	400,000	
2.9	教育訓練及推廣研習	20,000	場	4	80,000	
2.10	智慧雲端整合服務入口網	500,000	套	1	500,000	
				小計	23,600,000	
3	「智慧學習」--「智慧教室深度學習互動教學計畫」、「讀經自學闖關系統及激勵制度平台」					
3.1	智慧學習教室與雲端資源平台	6,000,000	套	1	6,000,000	
3.2	讀經自學闖關系統	2,000,000	套	1	2,000,000	
3.3	雲端激勵大平台	2,000,000	套	1	2,000,000	
3.4	成果展	100,000	場	4	400,000	
3.5	教育訓練及推廣研習	20,000	場	4	80,000	
				小計	10,480,000	
4	「智慧數據」--「智慧視覺化大數據整合平台」及「深化數據採集月段考題庫系統」					
4.1	視覺化大數據整合平台	5,500,000	套	1	5,500,000	
4.2	APP 介面	2,000,000	套	1	2,000,000	
4.3	In-Memory 資料庫	2,500,000	套	1	2,500,000	
4.4	iPad Pro 256G	45,000	台	6	270,000	
4.5	深化數據採集月段考題庫系統	5,000,000	套	1	5,000,000	
4.6	程式設計用筆記型電腦	68,000	台	10	680,000	
4.7	成果展	100,000	場	2	200,000	
4.8	教育訓練及推廣研習	20,000	場	4	80,000	
				小計	16,230,000	

項次	項目名稱	單價	單位	數量	小計	備註
5	「智慧課綱」--「花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫」及「花蓮縣教師專業發展培訓系統」					
5.1	花蓮縣遊戲化跨領域閱讀理解題庫	60,000	校年	126*4	30,240,000	
5.1	花蓮縣教師專業發展培訓系統	60,000	校年	126*4	30,240,000	
				小計	60,480,000	
6	「智慧教育」--「花蓮縣智慧教育整體發展架構與策略」					
6.1	智慧數據專任研究助理薪資含年終獎金(學士)	37,518	人*月*年	2*13.5*4	4,051,944	109-112 年: (1)31,520(薪資)+2,549(勞保公付)+1,541(健保公付)+1,908(勞退公付)=37,518 (2)37,518 元*2 人*13.5 月*4 年=4,051,944 元
6.2	智慧教育中心專任研究助理薪資含年終獎金(學士)	37,518	人*月*年	3*13.5*4	6,077,916	109-112 年: (1)31,520(薪資)+2,549(勞保公付)+1,541(健保公付)+1,908(勞退公付)=37,518 (2)37,518 元*3 人*13.5 月*4 年=6,077,916 元
				小計	10,129,860	
				1-6 總計	**183,029,860**	

（六）預期效益

1. 可量化效益

項目	單位	目標值			
		109 年	110 年	111 年	1112 年
智慧圖書					
圖書館自動化系統	百分比	100% 1 套			
多功能館員工作站(學校全功能及簡易型)	百分比	32% 40 校	100% 126 校		
桌式自助借還書機(學校全功能及簡易型)	百分比	32% 40 校	100% 126 校		
圖書除菌機(學校全功能及簡易型)	百分比	32% 40 校	100% 126 校		
圖書專用晶片標籤	百分比	48% 60 校	100% 126 校		
悠遊卡數位借書證(4 年含 110-112 年新生)	百分比	100% 126 校	增補新生數位卡	增補新生數位卡	增補新生數位卡
智慧圖書成果展	百分比	50% 2 場	100% 4 場		
教育訓練及推廣研習	百分比	50% 2 場	100% 4 場	例行訓練每年 1 場	例行訓練每年 1 場
智慧保健					
全功能、簡易型機台式智慧保健站	百分比	32% 40 校	100% 126 校		
全功能、簡易型自動身高體重量測機	百分比	32% 40 校	100% 126 校		
全功能、簡易型自動血壓量測機	百分比	32% 40 校	100% 126 校		
簡易型機台式智慧保健站(可攜式-建置 12 所數位機會中心)	百分比	100% 12 鄉鎮市 DOC			
智慧保健成果展	百分比	50% 2 場	100% 4 場		
教育訓練及推廣研習	百分比	50%	100%	例行訓	例行訓

項目	單位	目標值			
		109 年	110 年	111 年	1112 年
		2 場	4 場	練每年 1 場	練每年 1 場
智慧雲端整合服務入口網	百分比	100% 1 套			
智慧學習					
智慧學習教室與雲端資源平台	百分比	100% 1 套			
讀經自學闖關系統	百分比	50% 63 校	100% 126 校		
雲端激勵大平台	百分比	50% 63 校	100% 126 校		
智慧學習成果展	百分比	50% 2 場	100% 4 場		
教育訓練及推廣研習	百分比	50% 2 場	100% 4 場	例行訓練每年 1 場	例行訓練每年 1 場
智慧數據					
視覺化大數據整合平台	百分比		100% 1 套		
APP 介面	百分比		100% 1 套		
In-Memory 資料庫	百分比		100% 1 套		
iPad Pro 256G	百分比 6	100% 6 台			
深化數據採集月段考題庫系統	百分比		100% 1 套		
程式設計用筆記型電腦	百分比	100% 10 台			
智慧數據成果展	百分比	50% 1 場	100% 2 場		
教育訓練及推廣研習	百分比	50% 2 場	100% 4 場	例行訓練每年 1 場	例行訓練每年 1 場

項目	單位	目標值			
		109 年	110 年	111 年	1112 年
智慧課綱					
完成國中小四學習階段閱讀理解文本題庫(各學習階段至少 30 篇以上文本，共計 120 篇)	百分比	25% 30 篇	50% 60 篇	75% 90 篇	100% 120 篇
辦理國中小四學習階段閱讀理解文本系統操作教師研習，每學習階段至少辦理 4 場次。	百分比	25% 4 場	50% 8 場	75% 12 場	100% 16 場
辦理國中小閱讀理解全縣競賽與直播	百分比	25% 1 場	50% 2 場	75% 3 場	100% 4 場
教師專業發展直播培訓，每年國中小四學習階段至少辦理共計 40 場。	百分比	25% 10 場	50% 20 場	75% 30 場	100% 40 場
智慧教育					
聘用專任研究助理	百分比	100% 5 人	100% (延續 109 年人力)	100% (延續 109 年人力)	100% (延續 109 年人力)
大數據教育訓練(每月 1 次教育訓練，每年共計 12 場)	百分比	25% 12 場	50% 24 場	75% 36 場	100% 48 場
個人化學習教育訓練(每 3 月 1 次社群教育訓練，每年共計 4 場)	百分比	25% 4 場	50% 8 場	75% 12 場	100% 16 場
科技教育影音教材錄製(每年產出 20 單元，共計 80 單元)	百分比	25% 20 單元	50% 40 單元	75% 60 單元	100% 80 單元
推廣科技扎根研習(每月 2 次研習，每學年計 10 個月，每年共計 20 場)	百分比	25% 20 場	50% 40 場	75% 60 場	100% 80 場
偏鄉科技扎根到校服務推廣(每月 2 次推廣課程，每學年計 10 個月，每年共計 20 場)	百分比	25% 20 場	50% 40 場	75% 60 場	100% 80 場

項目	單位	目標值			
		109 年	110 年	111 年	1112 年
研究成果報告(依大數據、個人化學習、科技扎根等智會教育計畫，每年至少產出 4 份成果報告)	百分比	25% 4 份	50% 8 份	75% 12 份	100% 16 份
備註： 1、規劃中大型學校為全功能，但小型學校為簡易型，於可量化效益指標歸類同一項目，第一年先建置全功能，第二年陸續完成簡易型。 2、專任研究助理第一年一次聘足，全力推動執行本縣大數據管理分析、數據量表呈現，並配合本縣智慧教育中心(自造者中心)之建置任務進行教材編撰與扎根推廣。					

2. 不可量化效益

(1)智慧圖書

①縣內統一建置圖書借閱系統，方便辦理統一教育訓練，讓系統與設備充分利用與發揮其功能。

②系統建置在教育網路中心，符應教育部向上級集中政策，提供高速穩定安全的網路環境。

③透過自動化管理，親師生借還書效率擴大，透過大數據可以顯示各鄉市鎮閱讀量之相關資訊。

④創新整合悠遊卡數位借書證，一卡多用途一卡介接跨平台。

⑤每年辦理智慧教育聯合成果展，除展示智慧圖書自動化設備，也呈現智慧圖書當年的大數據分析。

⑥每年辦理教育訓練及推廣研習，對象為學校行政、教師、學生及家長，透過科技輔助閱讀工作事宜。

⑦透過本縣親師生 APP 推播智慧圖書相關個人閱讀現況，家長也能主動參與互動。

(2)智慧保健

①縣內統一建置智慧保健系統，方便辦理統一教育訓練，讓系統與設備充分利用與發揮其功能。

②系統建置在教育網路中心，符應教育部向上級集中政策，提供高速穩定安全的網路環境。

③透過自動化管理，量測健康工作效率大增，自動掛號機制讓學生可以清楚主述病因或意外傷害地點，透過大數據可以顯示各校傷病痛統計數據及高危險場域之相關資訊。

④每年辦理智慧教育聯合成果展，除展示智慧保健自動化設備，也呈現智慧保健當年的大數據分析，由大型學校校護進行主題經驗分享。

⑤每年辦理教育訓練及推廣研習，對象為學校行政、教師、學生及家長，透過科技輔助保健工作事宜。

⑥透過本縣親師生 APP 推播智慧保健相關個人健康訊息，家長也能主動參與互動。

(3)智慧學習

①縣內統一建置智慧學習系統，方便辦理統一教育訓練，讓系統與設備充分利用與發揮其功能。

②系統建置在教育網路中心，符應教育部向上級集中政策，提供高速穩定安全的網路環境。

③教師透過智慧學習系統，可進行課前備課、課中互動、課後補救的有效教學系統，相關教材資訊的建置也提升教師專業發展的能量。

④建置讀經自學闖關系統，提升學生閱讀量及讀經教育。

⑤建置雲端激勵大平台，讓各校激勵制度能有統一平台，發展各校特色及制度。

⑥每年辦理智慧教育聯合成果展，除展示智慧學習自動化教學系統，也呈現智慧學習當年的大數據分析，由學校典範教師進行主題經驗分享。

⑦每年辦理教育訓練及推廣研習，對象為學校行政、教師、學生及家長，透過科技輔助教與學工作事宜。

⑧透過本縣親師生 APP 推播智慧學習相關個人學習履歷，家長也能主動參與互動。

(4)智慧數據

①縣內統一建置月段考題庫系統，方便辦理統一教育訓練，讓系統與設備充分利用與發揮其功能。

②系統建置在教育網路中心，符應教育部向上級集中政策，提供高速穩定安全的網路環境。

③教師透過月段考題庫系統，清楚定義題庫題型與素養導向評量之標籤化，該系統可以在最短時間進行一鍵分析，導出學習弱點產出自主學習任務。

④每年辦理智慧教育聯合成果展，展示命題系統的功能效果，也呈現大數據分析，由學校典範教師進行主題經驗分享。

⑤每年辦理教育訓練及推廣研習，對象為學校行政、教師，透過科技輔助教與學工作事宜。

(5)智慧課綱

①透過遊戲攻略式閱讀理解、即時回饋及電競賽模式，引發偏鄉學子閱讀興趣，進而增加學生自主學習之情境。

②依據素養導向命題原則，激發教師參與素養導向命題的工作坊，產生閱讀理解素養導向之文本或錯誤迷失概念，教師專業素養導向同步增能。

③透過直播共學平臺，解決花蓮南北狹長缺乏領域師資之問題。

④透過直播共學平臺，錄製績優教師之分享歷程，可進行補救教學及經驗傳承。

(6)智慧教育

①提升花蓮縣教育水平與學童競爭力，縮短城鄉數位落差，提升偏鄉學童用網路資源之機會與能力。

②增加偏鄉學童學習資源，提升學習成效。

③長期預測學生學習成效，進行資料擷取、轉換、載入程式撰寫、問卷收集、個人化學習模型建立、學生學業成功模式建立。

④整合與分析本縣教育資料大數據資料庫、並以視覺化呈現教育重要數據，作為教育政策擬定參考依據。

13.4 花蓮縣國小兒童遊戲場安全維護計畫

（一）計畫緣起

「花蓮縣國小兒童遊戲場安全維護計畫」主要係依據兒童遊戲場設施安全管理規範研提，藉由提供安全的遊樂設施，降低兒童遊戲事故傷害發生機率，創造友善校園環境。

「沒有安全的學校，學習就不可能發生」，因此如何防範意外事件的發生，使學校、社會能在安全中求穩定，並在穩定中求進步與發展，是相當重要的課題，更是政府責無旁貸的義務與責任。而影響公共安全的因素很多，以自然災害為例，舉凡風災、水災、地震等，均對於生命財產帶來相當大的威脅，尤其花蓮縣位處於強震及強颱區域，更是應該做好事先預防工作或防範措施，減低並避免任何損害發生之虞。

學校是莘莘學子聚集、活動與學習的重要場域，而照顧學生生命安全更是一項重要的公共責任。本府十分注重教育發展，為營造健康、快樂學習的校園文化，學校遊樂設施必然有其存在之重要性，而設施安全與否，更直接關係到學生的生命財產，並間接影響社會秩序的維持。

依據衛生福利部 106 年修正「兒童遊戲場設施安全管理規範」，學校應於 3 年內檢附專業檢驗機構檢驗報告等表件進行備查，若經檢驗後不合格則要進行後續整建工程，再報府完成備查程序。經查本縣國小兒童遊戲場設施約 168 座，其中共有 10 座已完成檢驗、9 座遊具已完成備查，其餘遊具約九成皆於 106 年前建置，在長年使用及曝曬下，多數遊具有嚴重鏽蝕及零件鬆脫情形發生，為降低兒童遊戲時的潛在危險性，亟需遊具檢驗及整建經費，進行遊具安全維護，以確保兒童遊玩時的安全。

依據「教育部 106 年各級學校校園安全及災害事件分析報告」顯示，106 年意外事件共通報發生 16,933 件（20,330 人次），其中運動、遊戲傷害共 5,104 件(5,592 人次，占 30.1%)，高居第二位，顯示校園運動、遊戲傷害事件，急需強化遊戲設施安全管理與檢查工作外，另需透過運動遊戲場所管理程序之制定及使用者遊戲安全教育等方面著手，降低意外事件發生機會，以確保學生運動及遊戲安全。

本府積極推行各項教育政策，並逐年編列預算改善及充實學校教學環境設施（備），相信在軟硬體設備齊頭並進之下，方可克盡其功。然囿於財政因素，針對學校需求無法一次到位一併改善，也因上述遊具安全維護經費龐大，本府無法負擔，僅能持續向中央部會爭取經費，以為改善。

表 5-13-14 綱要計畫 13.4 花蓮縣兒童遊戲場現況調查表

花蓮縣兒童遊戲場現況調查表														
編號	學校名稱	檢修日期	國小新增設施數量	遊具年度	檢修情形	改善情形	編號	學校名稱	檢修日期	國小新增設施數量	遊具年度	檢修情形	改善情形
1	明禮國小	106.11.1	2	85-86			52	明仁國中	106.11.14	0			
2	明義國小	106.9.20	1	101			53	玉里高中	107.05.23	1	96		
3	明廉國小	106.10.18	1	97			54	凌雲國中	106.11.17	1	99		
4	明禮國小	106.10.26	3	89.100.105			55	信合國中	105.10.2	7	94		
5	中正國小	106.9.25	2	85	C.未檢	C.缺乏	56	觀音國中	105.9.23	1	不可考.97		
6	信義國小	106.11.20	0				57	三民國中	105.10.5	1	80.85.89.101		
7	復興國小	106.10.3	3	82			58	港口國中	107.05.24	1	不可考		
8	中華國小	106.10.3	2	82.83.90			59	德武國中	105.10.2	2	72		
9	忠孝國小	106.10.30	0				60	中城國中	105.10.5	2	99.101.105		
10	北濱國小	106.9.30	1	86			61	吉安國中	105.8.29	1	97.99.105.105		
11	綠園國小	106.11.10	0				62	大禹國中	105.9.29	0			
12	嘉南國小	106.10.2	2	103			63	松浦國中	107.05.24	1	未記錄		
13	明城國小	106.9.30	1	103	C.未檢	C.缺乏	64	慈惠國中	105.9.15	2	87.101.101.106		
14	北埔國小	106.10.2	1	106	C.未檢	C.缺乏	65	富里國中	105.9.30	5	不可考.97.101		
15	光復國小	106.9.27	1	97			66	民享國中	105.10.2	3	97		
16	嘉里國小	106.9.25	2	103	C.未檢	C.缺乏	67	永豐國中	106.10.30	0			
17	明安國小	106.9.26	1	不可考			68	豐田國中	105.10.5	1	98.94.97.105		
18	富基國小	106.10.18	2	101			69	東竹國中	106.11.17	1	99		
19	北昌國小	106.9.28	3	107	C.未檢	C.缺乏	70	東里國中	105.10.2	0			
20	光華國小	106.10.6	2	89			71	明里國中	105.10.5	1	101		
21	福音國小	106.10.6	1	100			72	長江國中	106.10.31	1	75		
22	明義國小	106.10.11	0				73	富林國中	105.9.1	1	102		
23	北仁國小	106.11.8	2	100			74	富世國中	106.10.30	0			
24	太昌國小	106.10.20	2	89.91.97.99			75	和平國中	105.9.22	3	91		
25	平和國小	107.05.20	2	93.95.97.100.104			76	秀林國中	107.05.23	1	101	C.未檢	C.缺乏
26	春里國小	106.11.17	0				77	銘門國中	106.11.24	2	不可考.94		
27	富興國小	106.11.20	6	85.95.100			78	水源國中	106.11.15	3	不可考		
28	吉山國小	106.11.3	6	88.26.97			79	崇德國中	106.11.17	2	99		
29	志學國小	106.10.1	0				80	文蘭國中	106.10.30	3	87		
30	吉屯國小	106.11.2	1	90			81	秀林國中	106.11.14	1	80		
31	水璉國小	106.10.5	1	86.22.103			82	三棧國中	105.11.1	0			
32	溪口國小	106.9.26	1	97			83	銅蘭國中	105.11.3	4	72	C.未檢	
33	慶林國小	106.10.1	2	75.97.103			84	萬榮國中	106.10.25	1	不可考		
34	大榮國小	106.10.20	1	107	C.未檢	C.缺乏	85	西林國中	105.9.30	1	92		
35	林榮國小	106.9.26	3	103	C.未檢	C.缺乏	86	光榮國中	105.9.25	4	不可考		
36	長橋國小	106.11.7	2	不可考.97			87	秀林國中	105.9.23	2	95		
37	北林國小	106.9.25	1	不可考			88	立德國中	105.10.3	1	99		
38	慶仁國小	106.9.29	1	106	C.未檢	C.缺乏	89	明利國中	106.10.25	1	96		
39	光復國小	107.05.23	1	不可考			90	卓溪國中	105.10.5	0			
40	立德實驗小	106.9.28	1	96			91	富山國中	105.11.7	2	不可考.85		
41	大進國小	106.10.3	5	不可考.10			92	立平國中	105.11.9	0			
42	鳳林國小	106.11.3	2	不可考.92.94.101			93	卓清國中	106.11.20	1	不可考		
43	鳳義國小	106.11.3	2	90.94.101			94	吉興國中	105.9.27	2	97		
44	鳳岡國小	106.10.17	1	96			95	立山國中	105.10.2	1	89		
45	舞鶴國小	106.11.24	4	不可考.92.97			96	卓溪國中	105.9.26	1	85		
46	中興國小	106.9.21	2	不可考			97	卓溪國中	106.10.11	1	不可考.105		
47	富源國小	107.05.22	1	90幾年			98	富富國中	105.9.25	1	105		
48	瑞北國小	106.9.28	0	87			99	大興國中	105.9.1	1	97		
49	富興國小	106.11.2	1	103			100	中原國中	107.05.23	1	100		
50	壽豐國小	106.11.17	4	不可考.96.100			101	西寶國中	106.11.24	2	95		
51	月眉國小	106.11.23	1	不可考			合計			168座 304個		10缺	8缺



圖 5-13-11 化仁國小兒童遊戲場現勘



圖 5-13-12 樂合國小兒童遊戲場現勘



圖 5-13-13 綱要計畫 13.4 鳳林國小兒童遊戲場現勘



圖 5-13-14 綱要計畫 13.4 復興國小兒童遊戲場現勘

（二）計畫目標

透過兒童遊戲場安全維護計畫，提供安全且饒富趣味的遊樂設施，降低兒童遊戲事故比例，並提高設施使用率，營造健康且快樂學習之校園文化。

藉由安全維護計畫，有效減少老舊廢棄遊具數量，活化校園角落、活用閒置場域，創造友善活力校園環境。

1. 績效指標

表 5-13-15 綱要計畫 13.4 績效指標(不含中央自辦)

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
提高遊具檢驗率	完成檢驗校數÷設有兒童遊具之國小總校數×100%	11.6%	100%
建置安全遊具率	建置安全遊具校數÷設有兒童遊具之國小總校數×100%	10.5%	100%
降低兒童遊戲事故比例	依據「教育部 106 年各年度各級學校校園安全及災害事件分析報告」運動、遊戲傷害類別件數÷意外事件總件數×100%	30.1%	20%

2. 工作指標

(1)監督學校是否確實落實遊具檢驗。

(2)確實規劃經費及掌握各校遊具整建執行情形。

（三）執行策略及方法

1. 中央目的事業主管機關：教育部。

2. 主(協)辦機關：花蓮縣政府。

3. 執行方式：

表 5-13-16 綱要計畫 13.4 執行方式表

單位	步驟與分工
教育處	1. 統整計畫、審查經費 2. 掌握執行期程、經費撥付及核結
縣內各國小	1. 提送計畫、規劃經費 2. 計畫執行、驗收等

4. 主要工作項目：

表 5-13-17 綱要計畫 13.4 工作項目說明表

階段	重點工作項目	項目說明
第一階段（109 年度）	規劃經費需求	由學校提出計畫書及經費需求
	執行經費審查	由教育處審查學校計畫書及經費需求
	統整及規劃	學校依據經費審查結果後修正計畫書及經費需求，再次提送本府教育處辦理經費彙整等事宜。
	全面執行遊具檢驗	學校委託合格檢驗廠商進行檢驗
第二階段（110～111 年度）	規劃經費需求	經檢驗後不合格之學校向本府提出遊具整新建計畫書及經費需求
	執行經費審查	由教育處審查學校計畫書及經費需求
	統整及規劃	學校依據經費審查結果後修正計畫書及經費需求，再次提送本府教育處辦理經費彙整等事宜。
	遊具整修建工程	經本府審查通過後之學校進行整修建工程
	完成備查程序	完工後報府備查

（四）期程與經費需求

1.計畫期程：計畫自奉核日起至 111 年 12 月。

2.經費需求及財源：

表 5-13-18 綱要計畫 13.4 經費概算表

項次	項目	單價（元）	數量（座）	總經費需求
一	遊具安全檢驗費用	30,000	150	4,500,000
二	整建遊具費用	500,000	91	45,500,000
三	新建遊具費用	1,500,000	20	30,000,000
合計				80,000,000

表 5-13-19 綱要計畫 13.4 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112 合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	0.45	3.8	3.75	0	0	8	8	0	
	花東基金	0	4.05	34.2	33.75	0	0	72	72	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		0	4.5	38	37.5	0	0	80	80	0	

（五）預期效益

1.可量化效益

(1)減少老舊、閒置遊具數量至 60 座。

(2)提高遊具備查率至 100%，強化社會信任。

(3)降低兒童遊戲事故傷害發生比例至 20%。

2.不可量化效益

(1)活化教學環境，美化校園容貌。

(2)提升學生使用遊具意願，營造健康、快樂學習的校園文化。

(3)提供安全遊樂區域，使學生盡情發揮活力，鍛鍊速度、力量、平衡、協調等層面，進而達到強身健體、健腦益智之目的。

13.5 花蓮縣國風國中體育館／場修建計畫

（一）計畫緣起

1.緣起

國風國中體育館／場為民國 70 年代初期建置之大型集合場所，作為社區及學生重要的活動場所，完工之初，花蓮縣境內無大型場館，因此常租借舉辦大型活動，曾風光一時，扮演著活絡大型活動風潮的重要建物，其四周體育場地亦為提升社區運動風氣的重要場所，惟迄今使用近 40 年，屋頂幾經颱風摧殘，雖屢作修補，但仍無法避免鏽蝕的發生；外牆為早期磁磚設計，已嚴重剝落不成形，曾有掉落砸傷人員的前例；內部空調、音響及燈光等，設置使用亦超過 20 年，老舊急待汰換；國風國中學生人數近 1600 人，為花蓮縣國中唯一學生額滿的學校，佔花蓮縣全縣公立學校國中人數近 5 分之 1，體育館／場的使用率極為頻繁，室內及體育館週邊等相關體育場地破舊，也急需進行修建。

國風國中位於花蓮市中心的國風里社區，隨著時代、商業、人口遷移等改變，國風國中亦成為花蓮市國風里、國華里、國魂里、國威里、主學里、主工里、主睦里、主力里、主和里、主信里等人口密集區域的重要學習中心。學區內人口數近 2 萬 5 千人，約佔花蓮市總人口數近 4 分之 1，另外，學區尚包括鄰近的吉安鄉勝安村等範圍。加上，花蓮縣社區大學設置在國風國中，北從新城、秀林鄉，南至壽豐、鳳林鎮等區域的民眾，皆為社區大學潛在的服務對象。另外，以防救災角度而言，國風體育場館亦為花蓮市區重要的室內外避難場所，故國風國中體育館／場的修建，對花蓮縣地區體育、社區發展以及救災避難方面扮演極為重要的角色。

本府注重教育發展，積極推行各項教育政策，並逐年編列預算改善及充實學校教學環境設施（備），相信在軟硬體設備齊頭並進之下，方可克盡其功。然囿於財政因素，針對學校需求無法一次到位一併改善，也因上述體育館／場修建之經費龐大本府無法負擔，僅能持續向中央部會或 NGO（慈濟慈善事業基金會等）爭取經費，以為改善。

2.現況說明

國風國中體育館／場可容納超過 2000 人，早年圓形藍頂的大型建築物，從他處高空俯瞰，巍然成為花蓮市的地標之一，亦為辦理花蓮市各項活動、宣導、競賽等的重要場所。作為學生重要的教學活動場域，以及雨天唯一的大型活動場地，每日例行性體育課、各項運動團隊訓練、必要性學生集合宣導等，尚有社區大學共用開課以及社區民眾的運動需求。

由於使用率高且建築物量體大，設備耗損後，因維修費用龐大，難

以申請充份的補助進行修建，經年累月造成問題越來越嚴重，對學生與民眾的使用安全，產生莫大的危機，故申請本案計畫進行完善的修建。目前急待改善的項目如下：

(1)外牆磁磚剝落

體育館早年外牆為磁磚設計，經風雨摧殘及長年日照、熱脹冷縮的結果，使磁磚產生大面積的剝落，造成嚴重安全問題。雖先進行局部表面磁磚打除，但造成外觀如同廢棄建築，且部份未打除的磁磚，仍有剝落砸傷人員的疑慮，故擬進行全面性外牆磁磚打除，並重新採洗石子方式施作，美化外觀新增彩色圖象設計的方式，讓原本為花蓮市中心指標性大型建築的體育館，發揮意象傳遞功能，風華再現。






牆面磁磚嚴重剝落，除有礙觀瞻，更對使用者形成潛在的危安因素。

(2)體育館空調、音響及燈光不足

國風體育館經常辦理校內外各項宣導、集會與競賽活動，對於室內通風的需求非常高，特別在每年 4 到 10 月溫度較高的季節，加上屋頂為鐵皮設計，更造成室內溫度升高，讓使用者極為不舒適。原有空調僅設置 15 噸冷氣 4 台，且已使用超過 20 年，除冷卻功能不彰外，耗電情形更不符環保要求。

音響及燈光設備使用亦近 20 年，音響音質模糊且收訊狀況不佳，目前學校皆以手提式音箱應急使用，唯音量及清晰度亦不足，當活動人數較多時，效果極為不佳，故有立即改善的需求，以提升

活動辦理的圓滿。而燈光照明不足，僅局部照明，且又為耗電刺眼的水銀燈，對於秋冬季節的午後，室內辦理各項活動時的不便，學生於室內從事體育活動時，即容易因照明不足而產生反應不急的運動傷害。

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">室內空調老舊及數量不足；音響設備老舊，不敷使用</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">室內僅局部照明，且部份燈已損壞待修</td></tr>
</table>

(3)屋頂鏽蝕

體育館為早年之建物，屋頂採鐵皮設計，經常年風雨及颱風的摧殘，已多有鏽蝕現象，雖幾次颱風過後，進行局部修補，但仍無法免除有所疏漏的地方，造成雨天室內地面積水，加上體育館內大多從事動態活動，對於使用者潛藏著滑倒的危險，故擬申請本案計畫，進行一次性的翻修。




屋頂受颱風破壞，曾進行多次修補，但仍無法避免漏水現象，屋頂仍有明顯破洞(右圖)

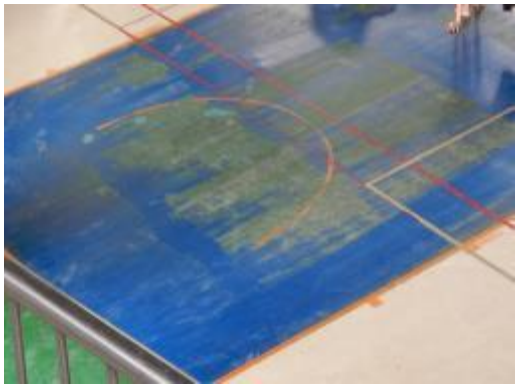
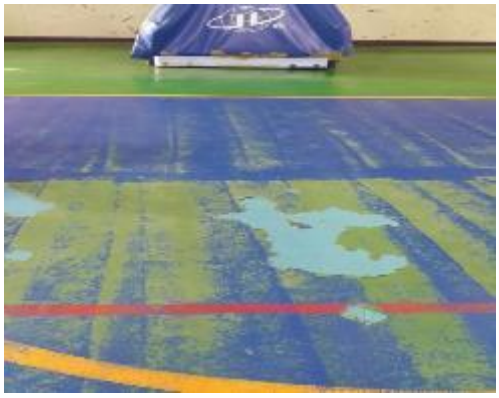



屋頂表面已明顯有大面積、大範圍鏽蝕

(4)室內及室外體育場地耗損

國風國中體育館室內場地為唯一可用的室內大型活動空間，每日學生體育課、各項團隊訓練、必要性學生集合宣導等，尚有社區大學共用開課的需求，使用率極高，也造成地面磨損嚴重與迅速。

室外週邊體育場地，為提供大量學生上課教學與下課休閒使用，規劃設計成室外球場。唯，早年時空背景，未做整體與環保考量，採大面積水泥鋪面的方式處理，且地勢高，並向校舍方向傾斜，加上洩水功能差，造成雨天校內嚴重積水問題。且，室外場地亦因長期使用等因素，造成表面龜裂、破損，對學生安全有極大的危害。

室內體育場地磨損情形嚴重




室外體育場地為大面積水泥鋪面




室外場地表面不平整且多有龜裂與耗損




操場週邊大量水泥鋪面，排水不佳，雨天操場大量積水




操場週邊大量水泥鋪面，排水不佳，造成地下室淹水嚴重，機電設備有漏電的危安問題




操場週邊大量水泥鋪面，排水不佳，造成地下室淹水嚴重，水深超過 20cm 以上

國風國中為花蓮縣內之標竿學校，又是社區大學的所在地，位居花蓮市中心，乃實現學校社區化、社區學校化的重要基地。唯，現有的體育館／場多年受限於種種因素，未能進行妥適的修繕，長年累積已產生許多潛在危安問題，加上使用人數眾多，實有修建的必要性與急迫性。以目前現況，已然無法發揮應有規劃空間之各項功能，亦無法提供良善學習環境，恐導致教學品質下降、影響學生學習成效，亟待相關經費挹注。為提供完善教學環境並有效提升教學品質，擬針對國風國中體育館／場進行改善，希冀提供學生、教師與民眾更良善之教學與活動場域。

（二）計畫目標

1. 績效指標

表 5-13-20 綱要計畫 13.5 績效指標（不含中央自辦計畫）

	績效指標		衡量標準	現況值	目標值
共同性指標	在地培力	參與藝文展演活動人次(+)	包括藝文展演活動參與次數(次/年)	0	3
個別性指標	在地培力	場館總使用人數(+)	依據每日使用場館之學生及民眾，計算每日總使用人數(人/日)	1,000	1,200

2. 工作指標

(1)提升體育賽事與藝文展演活動次數：改善體育館外觀與提升內部設備品質，利用內部空調與音響設備，增加外借使用的誘因與機會，除了配合縣府或租借私人企業辦理大型籃球或或羽球賽事，並可成為大型藝文展覽會場或活動空間。

(2)消弭與西部體育環境之落差：改善學校設施（備）及相關教學場域，完善教學空間，以利師生集會、教學及各項藝文展演、體育賽事等活動之推展。

(3)培育花蓮縣優良體育人才：藉由提供良善室外運動場設施（備），提升教師室外教學品質與學生學習成效。

(4)改善排水不良之現況：透過改善體育館週邊室外環境排水功能，解決校內雨天地下室及校園淹水問題。

(5)推展學校社區化、社區學校化的理念：結合社區大學課程開設，並提供廣大花蓮市與週邊鄉鎮民眾安全的運動休閒空間。

(6)強化防救災機能：改善花蓮市室內外避難場所，提供花蓮市民安全無虞的避難環境。

（三）執行策略及方法

1. 中央目的事業主管機關：教育部。

2. 主(協)辦機關：花蓮縣政府。

3. 執行方式：本計畫為解決本校體育場館設施與設備老舊所衍伸出的安全以及空間功能無法發揮應有功能的問題，以下茲分三點進行闡述本計畫之執行方式：

(1)組織架構

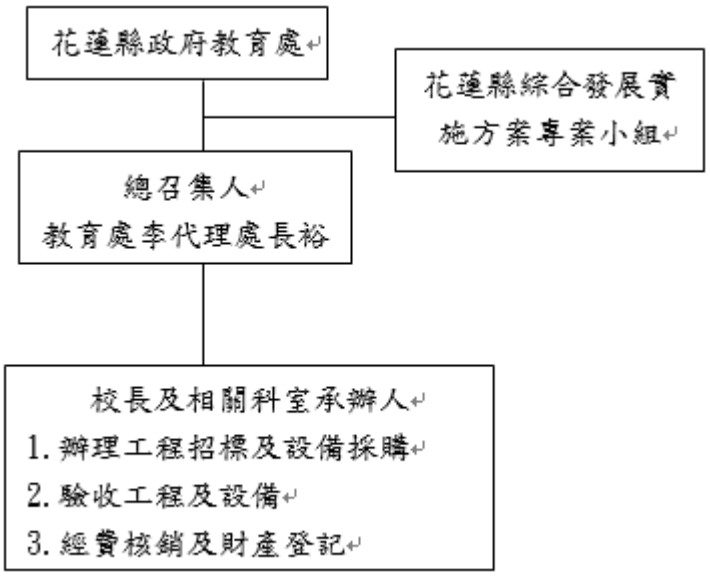


圖 5-13-15 綱要計畫 13.5 組織架構圖

(2)步驟與分工：

單位	步驟與分工
教育處	1.統整計畫、審查經費及召開相關會議 2.掌握執行期程、經費撥付及核結
國風國中	1.提送計畫、規劃經費及參與相關會議 2.計畫執行、驗收、財產登記等

(3)規劃及執行：

為顧及學生於工程期間能有體育教學之空間，體育場/館修建案規劃施工將分成三階段實施：第一階段為體育館修建，因為封閉式工區噪音較小，且工程車輛動線易安排，乙式圍籬沿體育館週邊搭設即可與教學區域劃分清楚，故可於學期中施工，師生可於操場與舊有體育場地進行教學活動；第二階段為室外場地修建工程，為開放式工區，大型工程機具與車輛進出頻繁，故操場與戶外場地必須完全封閉以策安全，故暑假 2 個月期間施工為最佳時機，因應工程車輛進出校園動線僅餘 1 條(南側門)，運動場施作順序為 A.北側網球場、B.北側籃球場、C.南側排球場以及 D.南側籃球場(詳下頁圖說)，若工期於學期中，必須評估室外球場工程完成度，進而開放操場離工區較遠處之區塊從事教學活動(例如橫越操場至東側籃球場)，非冬季時令鼓勵從事水上教學活動，另加開放新大樓之前庭廣場從事體育教學活動。第三階段則為竣工驗收，最後報請結案。

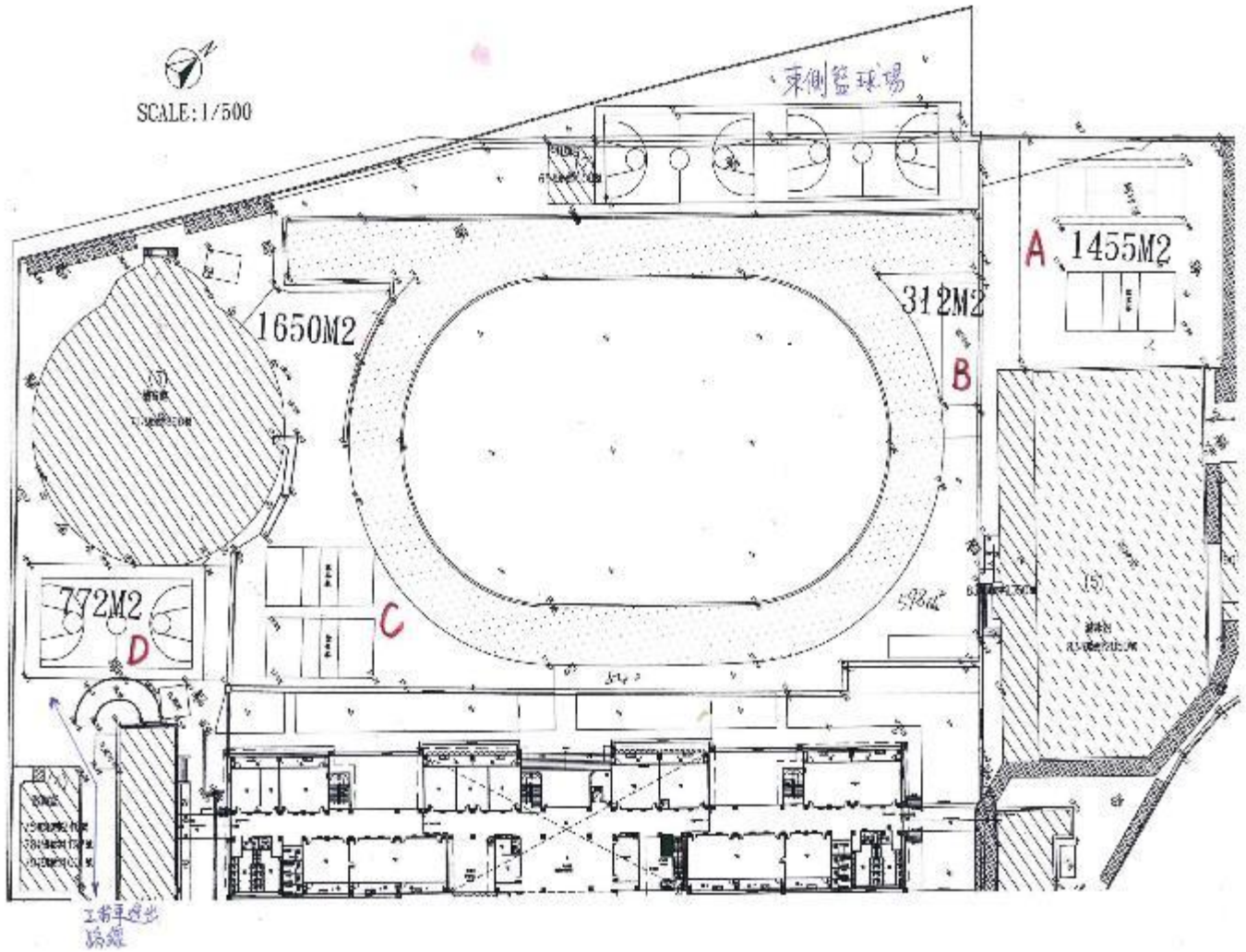


圖 5-13-16 綱要計畫 13.5 花蓮縣國風國中體育館／場修建施工順序圖說

(4)督導及考核：

①每年使用人次、辦理體育賽事、藝文活動使用型態分析報表。

②每年召開使用、維護檢核工作會報，針對教學穩定性、使用情形進行檢核。

③每年彙集相關教學或使用成果備查。

4. 主要工作項目：

表 5-13-21 綱要計畫 13.5 主要工作項目說明

年度	工作項目	工作項目重點說明
108	規劃經費需求	由學校提出計畫書及經費需求
	召開經費審查會議	由教育處審查學校計畫書及經費需求，並邀集學校說明經費之急迫性、必要性及合理性
	統整及規劃	學校依據經費審查會議後修正計畫書及經費需求，再次提送本府（教育處），本府辦理經費彙整及計畫書撰寫等事宜
	提送計畫至綜合發展實施專案小組	本府（教育處）及學校校長參與聽證會及審查會，並於提送行政院審查
109	細部設計規劃、建築執照、發包作業	設計監造標案執行、細部設計規劃、圖說送審、建築執照送審等、工程簽約發包
110	施工階段、竣工、驗收、結案	1. 體育館外牆修建：外牆配合切割、打石及拆除、外牆洗天然彩色石、外牆貼糙面花崗石、更新鋁窗鐵窗、週邊綠化及植栽 2. 體育館空調、音響及燈光改善：安裝氣冷式冷氣機 8 台、安裝高效率環保節能投射燈具、音響設備汰舊換新 3. 體育館屋頂鏽蝕修建：既有金屬板拆除運棄、新設烤漆鋼浪板屋頂(穹蒼形)、新設不鏽鋼板排水天溝 4. 體育館及室外體育場地修建：既有室內體育館球場、室外 6 座球場 RC 地坪打除運棄(2 座籃球場、2 座排球場、2 座網球場)、既有網、排球場圍籬拆除運棄、喬木移植、複合式 PU 運動地板施作(含劃線)、籃球架、排球網(柱)、網球網(柱)汰舊換新

（四）期程與經費需求

1. 計畫期程：108 年至 110 年。

表 5-13-22 綱要計畫 13.5 預估值行進度計畫甘特圖

項次	項目內容	109 年					110 年					
		4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
A	規劃設計											
壹	上網招標、簽約	■										
貳	規劃設計		■									
參	細部設計審查			■								
肆	建築執照送審				■							
B	施工											
壹	工程招標、簽約					■	■					
貳	工程施工						■	■	■	■	■	
參	工程竣工、驗收											■
肆	報請結案											■

2. 經費需求及財源：

依據國風國中體育館／場修建與改善項次主體之不同，其所需亟待改善之設施（備）經費，總計貳仟伍佰伍拾萬參仟貳佰元整。

表 5-13-23 綱要計畫 13.5 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	2.55	0	0	0	0	2.55	2.55	0	
	花東基金	0	22.95	0	0	0	0	22.95	22.95	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		0	25.50	0	0	0	0	25.50	25.50	0	

表 5-13-24 綱要計畫 13.5 工程經費概算表

經費項目	數量	總價(元)	說　明
體育館外牆修建	1 式	4,154,792	直接工程費用
體育館空調、音響及燈光改善	1 式	5,053,319	
體育館屋頂鏽蝕修建	1 式	4,956,743	
體育館及室外體育場地修建	1 式	7,592,946	
A 項合計		21,757,800	直接工程費用合計
B 保險費	1 式	65,288	A*0.3%
C 營業稅	1 式	1,091,027	(A+B)*5%
D 項小計		1,156,315	B+C
(A+D)合計		22,914,115	發包金額
設計監造費	1 式	1,871,170	A*8.6%
工程管理費(含空汙費)	1 式	717,915	A*3.3%
E 項合計	1 式	2,589,085	設計監造費+工管費(含空汙費)
總金額(A+D)合計+E 項合計	25,503,200		發包金額+設計監造費+工管費(含空汙費)

（五）預期效益

國風國中體育場館的修建是一種長期的投資，報酬率雖然無法立馬顯現，但以長遠來看，國風體育場館的功能為作育英才、活絡社區運動風氣、增加市區辦理大型展演活動機會以及安全的防救災避難場所，以上列舉即是投資報酬率的體現。

1.可量化效益：

(1)提升學校體育運動社團數：

體育場/館的整建可提升學生參與運動性社團活動之意願，除現行壘球社、籃球社、排球社與羽球社參與人數可擴編人數達 30 人以上，網球場整修後，可預估再增加網球社，室外場地完善後亦可增設如田賽社團以及直排輪社、飛盤社等，擴大學生運動人數，培植良善運動風氣。

(2)提升活動與比賽場地租借次數：

對本縣運動環境有效提升，促進縣民健康。同時促使場館每天使用人數總計由 1,000 人/天（學生使用），提高民眾使用意願，進而提升為 1,200 人/天。每年寒暑假辦理 3 次以上大型藝文展演活動，以有效利用體育場館空間。

(3)社區大學開設相關律動課程數：

本校設有社區大學，但因受限於場館老舊、燈光音響以及空調

功能不佳，課程類型與人數有所侷限，預計場館改善後，可增加土風舞、氣功、瑜伽、非洲舞以及社交舞等課程，以擴大社區民眾運動意願。

2. 不可量化效益：

(1)改善體育館／場後，增加教學、訓練與活動時安全性及師生教學意願及品質。

(2)積極培訓校內外各運動項目運動選手和擴大全民參與，提升學生運動團隊運動表現成績廿提高國家代表體育選手人數，期能將最佳運動成果展現於花蓮縣民面前。

(3)改善老舊建物與提升花蓮市市容，並藉由圖象設計，發揮指標性的意象傳遞功能，重現過去體育館為花蓮地標之風華。

(4)透過學校社區化、社區學校化的方式，深耕本縣運動休閒風氣，厚植全民運動的健康觀念。

(5)辦理國內外正式籃球賽事，提供良好的競賽場地。

(6)辦理大型展覽或演藝活動，提供完善的展演會場。

(7)改善花蓮市區安全的大型避難場所，以備不時之需。

13.6 花蓮縣國際生活學習村計畫

（一）計畫緣起

面對當前全球化的衝擊及國際化的浪潮，為強化國際競爭力，提升國民英語力正刻不容緩。因此，國家發展委員會於 107 年擘劃「2030 雙語國家政策發展藍圖」，以 2030 年為目標，希望打造臺灣成為雙語國家，從需求端全面強化國人運用英語 聽、說、讀、寫的軟實力，並以數位科技縮短城鄉資源差距，打造年輕世代人才的競逐優勢，以實現「厚植國人英語力」、「提升國家競爭力」兩大目標。

同時，為落實縣長「活力健康、幸福花蓮」的施政方針，以厚植青少年教育學習、創意競爭能力為目標，戮力推動國際生活學習村，以期提升本縣學子英語力，得以靈活運用於生活，使英語成為日常溝通的語言之一；並加強本地學子與國內、外青少年互動交流，以增進對他國公民及文化之認識，培養恢宏國際觀，並能有效因應全球化趨勢所帶來的變局。

本計畫案，以建置優質英語學習環境，藉由浸潤式的語言環境氛圍，以提升學生英語學習動機及培養聽、說、讀、寫英語力。並結合資訊科技激發學生學習動機、提供多元學習策略，進而縮短城鄉英語學習落差；並設置專案人力專責營運，以符應「2030 雙語國家政策發展藍圖」的推動及實踐縣長「活力健康、幸福花蓮」的施政主軸。

（二）計畫目標

1. 績效指標

表 5-13-25 綱要計畫 13.6 績效指標（不含中央自辦計畫）

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
參與藝文展演活動人次(+)	包括藝文展演活動參與人次(次/年)	本縣國小四、五、六年級及國、高中學生數約14,307人(以107學年度為準)，尚未參訪體驗國際生活教育村	學生數約7,000人次，參訪體驗國際生活教育村
增加就業人數(+)	工作機會(人)	尚未有就業職缺	增加80人次就業機會

2. 工作指標

(1)建置優質英語學習外部環境

①計畫實施區位: 花蓮市民勤段1356-0001地號、1356-0007地號之縣有地。

②基地範圍及規模：花蓮市民勤段1356-0001地號、面積為10,634平方公尺；1356-0007地號、面積為6,756平方公尺。

③校舍建物：以現有校舍建物為標的(不含花房及車庫)。以民國79年已廢校的民族國小的校舍為基地，進行基本環境整理修繕及整體情境營造。包括更換老舊水電管線路、整建老舊廁所、學校圍牆整修、改善走廊外觀、草皮修整、花木栽種等。

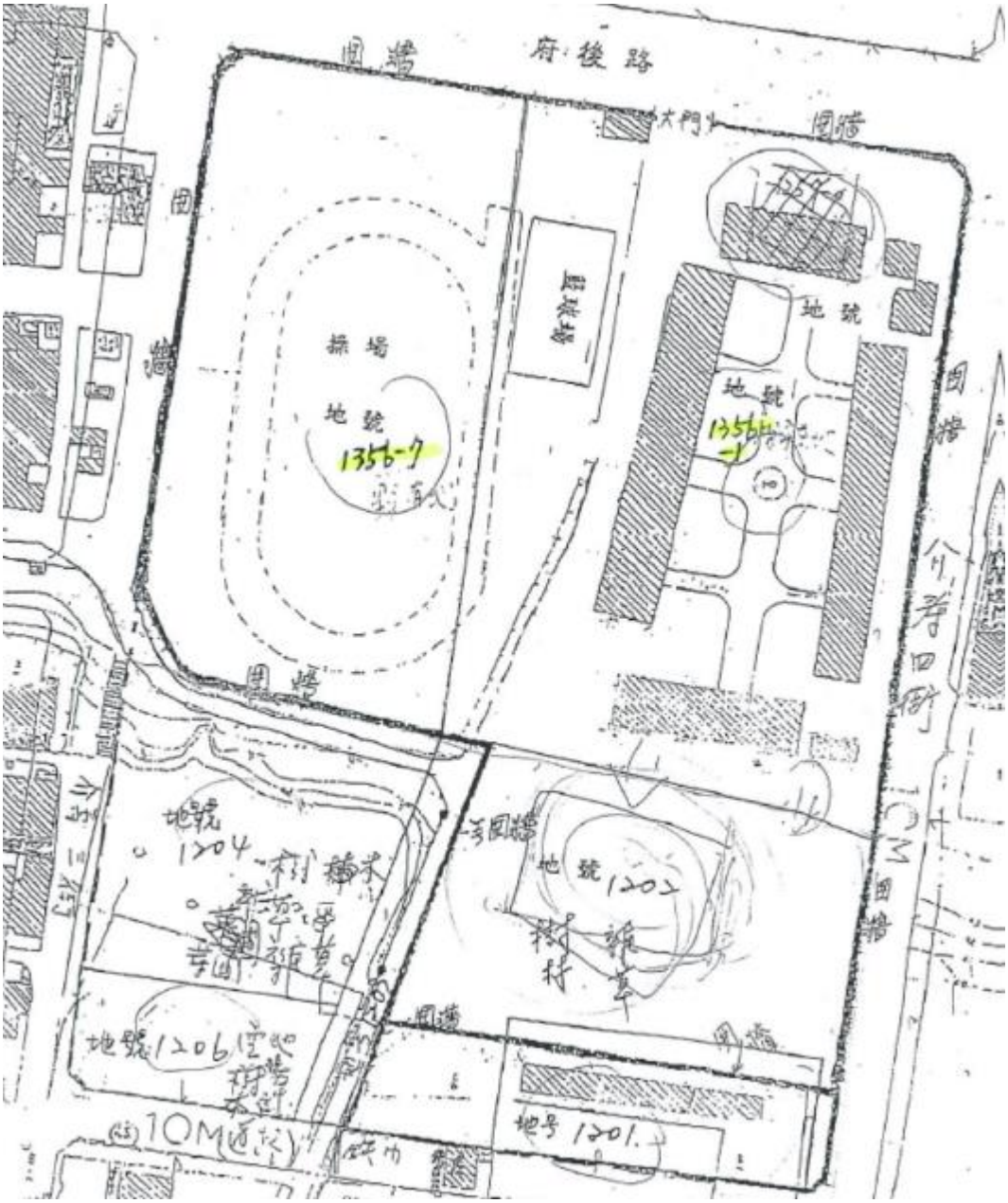


圖 5-13-17 綱要計畫 13.6 計畫範圍圖



圖 5-13-18 綱要計畫 13.6 校舍圍牆之一



圖 5-13-19 綱要計畫 13.6 校舍圍牆之二



圖 5-13-20 綱要計畫 13.6 校舍環境之一



圖 5-13-21 綱要計畫 13.6 校舍環境之二



圖 5-13-22 綱要計畫 13.6 廁所及周邊之一



圖 5-13-23 綱要計畫 13.6 廁所及周邊之二



圖 5-13-24 綱要計畫 13.6 風雨教室之一



圖 5-13-25 綱要計畫 13.6 風雨教室之二



圖 5-13-26 綱要計畫 13.6 走廊之一



圖 5-13-27 綱要計畫 13.6 走廊之二

(2)建置優質英語學習內部環境

①實體情境教室

A. 國際美食村：運用餐具、桌椅擺設及美食相關背景圖像、豐富的菜單設計，並利用動線規劃，營造各種用餐情境，讓學習者如置身於外國用餐空間；透過餐飲禮儀、飲食文化之介紹，提供學生練習預約座位、點餐等餐飲禮儀，落實英語學習生活化。

B. 讀者劇場：結合故事屋與小劇場。

(A)故事屋：配合學習主題佈置學習空間，購置各類繪本、讀本及遊戲器材，提供適性多元的英語學習資源。

(B)小劇場：小型展演空間，可用於戲劇、電影欣賞、演說等，並提供簡單道具、服裝供學生表演使用。藉由英語經典故事的角色扮演，激發學生閱讀興趣，同時培養閱讀經典的習慣；並經由戲劇的角色扮演，融入重要教育議題，如生命教育、環境教育、性別平等教育、美感教育等。

(C)國際都會行：以替換式背景圖示、國際大都會之重要建築地標和相關街道，進行情境佈置，配合英語領域課程綱要之學習內容，讓學生活用英語，並學習辨識方位和地標，如摩天大樓、購物中心、會議中心、飯店、娛樂場所、體育館、劇院、學校、博物館、紀念碑、廣場、鐘樓、市政廳、教堂、寺廟、清真寺、雕像、車站、機場、發電廠、煙囪、水壩、水塔、燈塔、橋樑等公共建設，體驗穿梭大都會地區看圖問路等相關知能。



圖 5-13-28 綱要計畫 13.6 實體情境教室構想圖之一



圖 5-13-29 綱要計畫 13.6 實體情境教室構想圖之二



圖 5-13-30 綱要計畫 13.6 實體情境教室構想圖之三



圖 5-13-31 綱要計畫 13.6 實體情境教室構想圖之四

②虛擬實境(VR)、擴增實境(AR) 英語學習教室。

A. 邀請專業之 VR、AR 廠商，協助設計製作 VR、AR 情境、人物以及可供教師自行輸入對話腳本之後台

B. 內容結合花蓮在地特色人、文、地、景、產等資源，規劃生活化英語應用課程，依教學內容及教學情境等需求設計教學腳本，並於教材上規劃設計動畫、影音、互動式、遊戲式等展示內容。

C. 將設計的動畫、影音、互動式內容，利用虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)等互動多媒體技術及程式開發，製作成電子化教材，並可於行動載具上直接使用

D. 電子化教材須讓使用者與虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)人物進行互動對話，透過藍芽耳麥收錄學生聲音，以語音辨識系統轉成文字，進行比對並給予評分及回饋。(含自訂腳本)



圖 5-13-32 綱要計畫 13.6 虛擬情境教室構想圖之一



圖 5-13-33 綱要計畫 13.6 虛擬情境教室構想圖之二

(3)專案人力聘僱—包括一般行政人力及英語教學人力。

①一般行政人力

A.資格:採國科會標準，聘雇學士以上學歷專案人員，負責行政事務管理。

B.工作內容:包括一般行政事務處理、採購業務協辦、系統維護、機房維護、辦理各項研習活動。

C.人數及薪資:每期 5 人，薪資及含勞健保費、勞退、年終獎金。

②英語教學人力

A.以教育部外師薪資標準，聘雇碩士以上學歷的外師，開發編纂在地教材並協助教學工作，每期計 32 人。26 位分別專責本縣 13 鄉鎮學子英語相關教學活動；6 位常駐學習村，負責國際學習村英語資源中心之相關運作。

B.聘僱中師，開發編纂在地教材並協助教學工作，每期計 6 人。

(4)設置國際學習村英語資源中心

①結合在地文化特色，負責英語課程與教材開發，並因應時空變調整課程內容。

②負責英語營隊的安排、及參訪體驗相關教學工作。

③定期召開英語教學相關小組會議，採滾動式修正課程與教材及檢討英語營隊、參訪體驗等活動的執行與運作。

(三)執行策略及方法

1.中央目的事業主管機關：教育部。

2.主(協)辦機關: 花蓮縣政府教育處。

3.執行方式：自辦。

4.主要工作項目

(1)成立工作推動小組:招聘專案人力，成立工作推動小組，負責籌備國際生活教育村軟硬體建設各項事宜，於 109 年完成。

(2)建置優質英語學習外部環境: 整建校舍基礎環境，包含設計、招標、發包、驗收等，於 109 年完成。

(3)建置優質英語學習內部環境:建置 3 間實體情境教室、3 間虛擬情境教室；招聘中師與外師，共同研發國際生活教育村教材與課程，於 109 年完成。

(4)國際生活學習村試營運:以本縣國中、小及高中生為對象，分梯次試辦 4 天 3 夜英語營隊及 1 天參訪體驗課程，於 110 年完成。

(5)國際生活教育村正式開村:辦理暑期英語營，於 110 年正式開村。以本縣國中、小及高中生為對象，分梯次試辦 4 天 3 夜英語營隊及 1 天參訪體驗課程。

(6)國際生活教育村持續營運：以本縣國中、小及高中生為對象，分梯次試辦4天3夜英語營隊及1天參訪體驗課程。於111、112年完成。

（四）期程與經費需求

1. 計畫期程：109年至112年。

2. 經費需求及財源：

表5-13-26 綱要計畫13.6經費需求及財源（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	7.2	4.3	4.2	4.2	0	19.9	19.9	0	10%
	花東基金	0	64.5	38.6	38.5	38.5	0	180.1	180.1	0	90%
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		0	71.7	42.9	42.7	42.7	0	200	200	0	0

表 5-13-27 綱要計畫 13.6 執行經費分析表（元）

第一期(109 年)					
項目	**數量**	**單位**	**單價**	**總價**	**備註**
基本辦公用品	1	式	400,000	400,000	含電腦、印表機、影印機、網路集線器、無線基地台等
全區環境整修繕	1	式	10,000,000	10,000,000	校區房舍防漏、水電管線路、廁所及走廊外觀整理、綠美化等
學習村整體意象營造	1	式	5,000,000	5,000,000	包含入口意象、各空間動線指引等
公共區域情境整理	1	式	5,000,000	5,000,000	含學生用餐、住宿、禮堂區
實體情境教室修繕(國際美食村、讀者劇場、國際都會行內部裝修工程)	1	式	1,500,000	1,500,000	含情境布置、大圖輸出、活動看版、窗簾、走廊佈置及各式交通場景、車站等
建置虛擬情境學習教室(虛擬實境(VR)、擴增實境(AR) 英語學習系統規劃設計)	1	式	10,000,000	10,000,000	含 VR、AR 管理後臺及學習平台、設備、工作站、開發服務等
專案人員聘雇（國科會標準-學士以上學歷） 1.行政事務管理每期 5 人 2.含薪資及勞健保費、勞退、年終獎金	5	人次	580,500	2,902,500	（含一般行政事務辦理、採購業務協辦、系統維護、機房維護、辦理各項研習活動）
專案人員聘雇-外師（教育部外師薪資標準，碩士以上）	32	人次	975,000	31,200,000	開發編纂在地教材並分區域協助各鄉鎮教學推廣工作
專案人員聘雇-中師	6	人次	600,000	3,600,000	開發編纂在地教材並分區域協助各鄉鎮教學推廣工作
課程研發教育訓練	8	場	150,000	1,200,000	含 ARVR 教育訓練
行政費用	1	年	800,000	800,000	含水電、差旅、雜支
				71,602,500	

第二期(110 年)					
項目	**數量**	**單位**	**單價**	**總價**	**備註**
虛擬情境學習教室(虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)英語學習系統規劃設計)	1	式	3,000,000	3,000,000	含管理後臺及學習平台、設備之維護之維護；開發新課程模組服務等
專案人員聘雇（國科會標準-學士以上學歷） 1.行政事務管理每期 5 人 2.含薪資及勞健保費、勞退、年終獎金	5	人次	580,500	2,902,500	（含一般行政事務辦理、採購業務協辦、系統維護、機房維護、辦理各項研習活動）
專案人員聘雇-外師（教育部外師薪資標準，碩士以上）	32	人次	975,000	31,200,000	開發編纂在地教材並分區域協助各鄉鎮教學推廣工作
專案人員聘雇-中師	6	人次	600,000	3,600,000	持續開發編纂在地教材並協助教學工作
課程研發教育訓練	8	場	150,000	1,200,000	含 ARVR 教育訓練
行政費用	1	年	800,000	800,000	含水電、差旅、雜支
期中成果發表	1	式	100,000	100,000	
				42,802,000	

第三期(111 年)					
項目	**數量**	**單位**	**單價**	**總價**	**備註**
虛擬情境學習教室(虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)英語學習系統規劃設計)	1	式	3,000,000	3,000,000	含管理後臺及學習平台、設備之維護之維護；開發新課程模組服務等
專案人員聘雇（國科會標準-學士以上學歷） 1.行政事務管理每期 5 人 2.含薪資及勞健保費、勞退、年終獎金	5	人次	580,500	2,902,500	（含一般行政事務辦理、採購業務協辦、系統維護、機房維護、辦理各項研習活動）
專案人員聘雇-外師（教育部外師薪資標準，碩士以上）	32	人次	975,000	31,200,000	開發編纂在地教材並分區域協助各鄉鎮教學推廣工作
專案人員聘雇-中師	6	人次	600,000	3,600,000	持續開發編纂在地教材並協助教學工作
課程研發教育訓練	8	場	150,000	1,200,000	含 ARVR 教育訓練
行政費用	1	年	800,000	800,000	含水電、差旅、雜支
				42,702,500	

第四期(112 年)					
項目	**數量**	**單位**	**單價**	**總價**	**備註**
虛擬情境學習教室(虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)英語學習系統規劃設計)	1	式	3,000,000	3,000,000	含管理後臺及學習平台、設備之維護之維護；開發新課程模組服務等
專案人員聘雇（國科會標準-學士以上學歷） 1.行政事務管理每期 5 人 2.含薪資及勞健保費、勞退、年終獎金	5	人次	580,500	2,902,500	（含一般行政事務辦理、採購業務協辦、系統維護、機房維護、辦理各項研習活動）
專案人員聘雇-外師（教育部外師薪資標準，碩士以上）	32	人次	975,000	31,200,000	開發編纂在地教材並分區域協助各鄉鎮教學推廣工作
專案人員聘雇-中師	6	人次	600,000	3,600,000	持續開發編纂在地教材並協助教學工作
課程研發教育訓練	8	場	150,000	1,200,000	含 ARVR 教育訓練
行政費用	1	年	800,000	800,000	含水電、差旅、雜支
				42,702,500	

（五）預期效益

1. 可量化效益

(1)以本縣國小四、五、六年級為對象，進行四天三夜之營隊活動， 每梯次約 60 位學員，1 年共計 28 梯次，每年約 1,680 人次參加。

(2)以本縣國、高中為對象，進行 1 天英語村參訪體驗活動，每梯次約 60 位學員，1 年共計 28 梯次，每年約 1,680 人次參加。

(3)每年增加 20 人次工作機會，四年共 80 人次工作機會。

2. 不可量化效益

(1)運用 AR、VR 技術開發英語互動式教材與學習平台，創新英語教學模式。

(2)結合實體教室、虛擬技術實踐英語浸潤式教學，有效激發學生英語學習動機及提升英語學習成效。

(3)結合花蓮在地特色人、文、地、景、產等資源，發展生活化英語應用課程，讓在地化與國際化接軌。

13.7 花蓮縣立體育中學選手培育與運動產業深耕計畫

（一）計畫緣起

延續花蓮縣第二期永續發展計畫，東華大學與縣府教育處所研提之「花蓮縣運動產業深耕與拔尖計畫-在地四級選手培訓基地與運動觀光產業發展」，配合花蓮縣立體育中學教學與培訓空間需求，第三期永續發展計畫名稱修正為「花蓮縣立體育中學選手培育與運動產業深耕計畫」。建校 18 年的花蓮縣立體育中學(以下簡稱體中)因教學與競技培訓需求，經各方討論協調，預定將遷校至國立東華大學美崙校區(原花蓮教育大學校址，花蓮市華西路 123 號)。為提供體中師生良好的教學環境，國立東華大學（以下簡稱本校）與花蓮縣教育處攜手研提此計畫，爭取中央政府經費挹注，整建美崙校區體建設施與學生宿舍，體中師生可在整建後完善的校園環境成長與學習。此計畫執行係對應花東地區永續發展策略計畫 5.2「加強在地人才培育」，輔以 4.3.2「發展運動休閒產業」等策略。

花蓮體壇人才輩出，跆拳道、射箭、游泳、田徑等國際內外賽事屢獲佳績。古風國小的射箭隊，參加 106 年美國國際射箭邀請賽，奪得 3 金 2 銀 1 銅的佳績，為國爭光。107 年 7 月吉安國小射箭隊在美國國際射箭邀請賽中，榮獲 4 金 1 銀的佳績，在世界各國參賽隊伍獎牌榜中奪冠。107 年全中運花蓮縣國高中選手代表隊成績表現亮眼，共計獲得 21 金、13 銀、16 銅，為有史以來最佳成績。以花蓮體中輕艇隊為主力的台灣龍舟代表隊，更在亞運勇奪 2 金 1 銀。出身於玉里的楊俊瀚選手甫獲得 2017 世大運田徑 100 公尺金牌與 2018 亞運田徑 200 公尺銀牌，在國際體壇屢創佳績為國爭光。花蓮縣教育處已建構完整的體育人才培訓機制，從基層國小、銜接國中(自強國中射箭、國風國中游泳、花崗國中跆拳道、光復國中田徑)、進入花蓮體中，各運動專項皆有傑出教練與升學管道的規劃。

花蓮體中於民國 90 年成立，校址設於花蓮縣立德興運動場館，規劃「射箭、田徑、女足、舉重、輕艇、跆拳、籃球、棒球、拳擊」九大運動專長項目。創校後貫徹「人本、創新、卓越、與世界接軌」的學校願景，建構花蓮縣運動資賦優異學生的升學管道，旨在培育世界級運動人才，並提供原住民學生適性發展運動潛能及升學機會。體中目前編制校長 1 人、專任教師(含教練)18 人、職員 10 人、專案教練(含防護員)9 人。全校學生人數如下表 1 共計 101 人，其中原民住學生 75 人，占比 74%，男生 79 人，女生 22 人。

表 5-13-28 綱要計畫 13.7 花蓮體中學生人數統計

隊別	棒球	田徑	籃球	射箭	女足	舉重	輕艇	跆拳	拳擊	合計
男生	22	9	17	9	0	6	8	5	3	79
女生	0	1	0	4	12	1	0	4	0	22
合計	22	10	17	13	12	7	8	9	3	101
比例	21.8	9.7	16.8	12.9	11.9	6.9	7.9	8.9	3.0	100%

體中選手於 107 年競技成績表現傑出，獲摩洛哥世界中學運動會射箭二金 3 銅；國際龍舟邀請賽金牌；全國中等學校運動會三金二銀一銅；全國青年盃射箭一金二銅、舉重一銅、女足一銀、田徑一銀；全國議長盃跆拳一銀二銅；全國聯賽女足一銅、籃球 16 強、棒球 12 強；縣運拳擊三金、棒球一金、籃球一金，足以顯現花蓮體育人才濟濟。

花蓮體中現況使用德興體育場館，教室空間不足及宿舍狹小不符合運動選手身材普遍高大需求。囿於環評及建築基地無法擴充，教室宿舍無法增建。各團隊賽事、訓練頻繁，學生學科成績與學習意願普遍不高。除此部分場館場因外借辦活動影響團隊正常運作尤以籃球、棒球為甚。受限於學習環境不佳，留住花蓮體育人才條件與誘因相對匱乏，以致於縣內運動選手養成後，高中選擇赴外地求學，使得體中招收體育優質生難度逐年升高，在地體育人才流失嚴重。

（二）計畫目標

教育部體育署於 102 年提出「體育運動政策白皮書」，透過三大核心理念「優質運動文化」、「傑出運動表現」、「蓬勃運動產業」的帶動，提升我國競技水準，並達成培育人才的使命。經由六項議題「學校體育」、「全民體育」、「競技運動」、「國際及兩岸運動」、「運動產業」及「運動設施」，制定具體發展策略，並且規劃興設(整建)與經營各級競技運動場館，期能提供完善運動設施與休閒環境。

本計畫目標旨在配合花蓮縣政府教育處規劃花蓮體中遷校至美崙校區乙案，爭取「花東地區永續發展基金」(以下簡稱花東基金)的經費挹注，整建本校美崙園區各項體健設施與學生宿舍，作為花蓮縣體育中學的教學與競技培訓校園，使就讀高中之運動績優選手得以持續在地訓練，提升技能為國爭光。本計畫不但能活化教育部推行東華大學與花蓮教育大學整併後之美崙校區，成為花東培育在地優秀體育人才基地，除此良好的體健設施亦可作為做為各項競賽

的場地，吸引國內外運動團隊至花蓮餐與各項賽事，發展體育交流進而擴展運動休閒產業經濟規模，增加運動觀光人數並提升在地居民所得。

1. 績效指標

表 5-13-29 綱要計畫 13.7 績效指標

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
體育人才在地升學(+)	體中就讀人數	101	150
四級選手培訓(+)	培訓選手人數	245	500
家戶可支配所得(+)	可支配所得÷總戶數(萬元)	75.24	+4%
新增工作機會(+)	增加之就業人數	-1000	+5
零歲之平均餘命(+)	零歲之平均餘命(歲)	76.77	+1%
美崙校區活化績效(+)	體育場館使用人次	7,865	15,000
運動觀光旅遊人次(+)	使用美崙體健設施各項比賽參與人次	0	2,000

2. 工作指標

(1)整建體健設施(109~110 年度)：

本校籌組「美崙園區體健設施活化委員會」，委員會組成包含東華大學相關單位、花蓮體中代表、縣府教育處等，依據核撥補助經費評估美崙園區既有體健設施與雅風樓學生宿舍，進行符合體中師生需求的具體規劃與招標整建。整建範圍聚焦於花蓮體中選手表現優異之特色體育單項(如籃球、射箭、舉重、拳擊、跆拳道、田徑等)，整建美崙校區體育館、射箭場、田徑場等體健設施，以符合選手訓練所需。同時配合身材高大的學生選手需求，整建雅風樓宿舍。

(2)體中遷校(110 年度)

整建後配合體中遷校，體健設施與學生宿舍可以活化利用，減少政府新建校舍支出。並可開放給花蓮居民優質的運動環境。

(3)體中與東華大學體育系合作建置花蓮在地四級選手培育基地(110 年度之後)：

本校體育系可與體中合作研提花蓮在地四級選手培與計畫，爭取體育署經費，運動科學訓練可自國小選手時期便可落實。另可善用場館假日或暑期學生休息期間，規劃各類運動培育課程，與體中積極開設體適能推廣教育，活絡花蓮全民運動風氣。本校將與體中致力於以下合作模式：

①打造花蓮在地四級選手培訓基地：透過垂直整合訓練使得運動競技培訓向下扎根，所謂垂直整合訓練是依照不同級別，給予不同質、量、方式進行訓練，希望能透過該垂直整合訓練，提升選手

參與棒球運動的興趣、讓教練能更熟習指導技術並積極培養優秀選手、打造花蓮單項運動發展重點為首要目標。

②建置國內外運動選手移地訓練站：為提升運動選手參加國際競賽的競技實力，爭取優異成績，各國均規劃賽前移地訓練，以適應競技場地氣候環境。體建設施整建後，可提供國內外選手或代表隊短天期的集訓。結合國內各體育協會，提供住宿/餐飲/推廣教育等全方位服務的移地訓練營隊，將使選手得到極佳照顧，移地訓練加強團隊合作精神可營造同舟共濟的戰鬥精神，有利於提升國際競賽表現。

③提升花蓮居民運動風氣：東部銀髮族人數比例高且常態運動比例高，藉由體育場館舉辦各項銀髮族體適能之推廣教育課程，以達全民運動島的政策，並能活化空間使用效益。

(4)結合全國運動專業管理團隊或企業發展花蓮運動休閒觀光產業（110年度之後）：

①發展運動休閒觀光產業：花蓮觀光旅遊與運動休閒活動，旅遊中安排參加賽事或觀賞體育表演活動的嶄新旅遊型態，體驗不同於純欣賞景色的特殊觀光行程。也可結合休閒農業、鄉村生活與社區關懷，由本校規劃結合觀光休閒遊憩，由體中提供體育訓練與賽程，達到另類運動觀光的多元經營產業目標。

②孕育運動觀光產業新創公司：將美崙體建設施作為花蓮體育人才的實習場域，輔導學生取得運動證照成為專業教練或訓練師。結合花蓮觀光業者，提供本校體育系結合觀光休閒遊憩系學生實習機會，累積開發運動觀光產業的實際職場經驗。本校透過產學合作，與委外單位結合體育系、觀光休憩系與企業管理系學生，籌組創新運動產業團隊，透過本校育成中心創業諮詢與輔導，鼓勵青年學子畢業後成立發展運動觀光產業之新創公司，以期吸引更多投入花蓮運動產業人才，使得美崙校區體健設施在體中遷入使用後，在教育經費有限之下，仍得以維護場館永續經營。

（三）執行策略與方法

1. 中央目的事業主管機關：教育部高教司/體育署。
2. 主辦/協辦單位：國立東華大學/花蓮縣教育處。
3. 執行方式：美崙校區體建設施與學生宿舍整建後作為花蓮體中教學空間與訓練場地。
4. 主要工作項目：

此計畫以美崙校區部分整建作為花蓮體中師生教學、訓練與住宿空間，以在地培訓為重點，提供選手訓練場地、教學增能與教室、生活作息管理等需求。本計畫選手競技訓練場地包含體育館、室內溫水游泳池、田徑場、網球場、籃球場、排球場、射箭場等區域，與提供學生住校地亞風樓宿舍，完善的場地對體中優質選手的競技能力精進必大有助益。因應體中遷校整建範圍所示。



圖 5-13-34 綱要計畫 13.7 美崙校區導覽平面圖

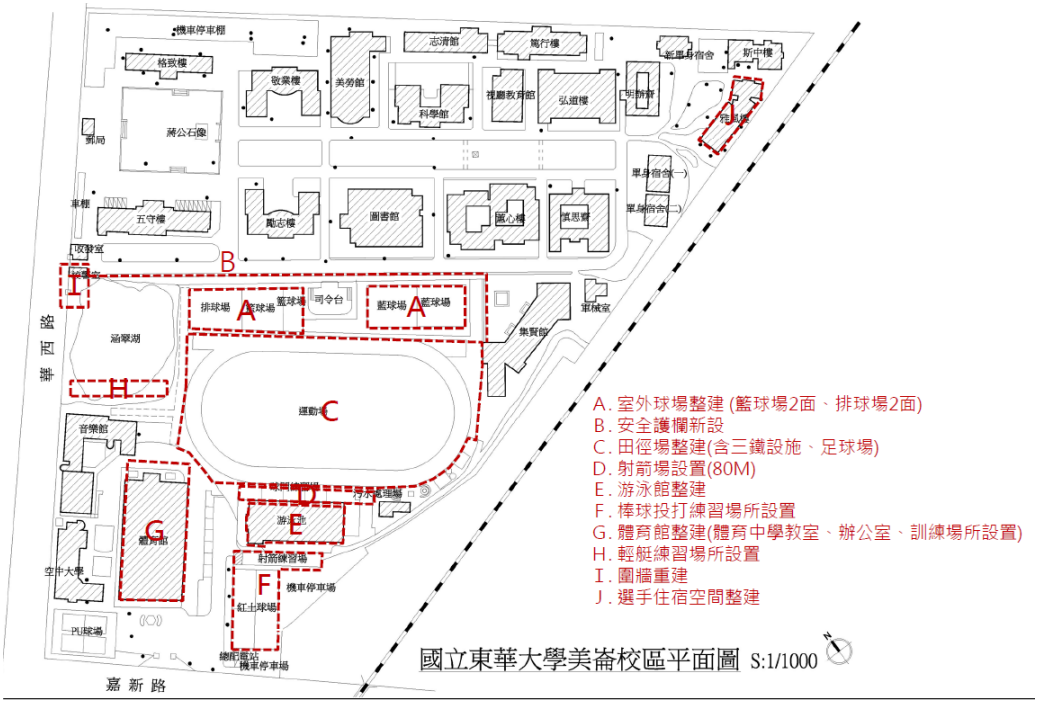


圖 5-13-35 綱要計畫 13.7 體中遷校整建範圍

茲就各體健設施與其待整修區域，說明如下：

(1)體育館整建工程

體育館興建於 87 年。共地上四層及地下兩層，四樓綜合球場一面；二樓練習球場兩面(跆拳道場、體操場)；一樓國際會議室一間、教室四間；地下一樓韻律教室兩間、桌球室一間、重量訓練(重訓)中心一間；地下二樓停車場約 90 個停車位。四樓挑高綜合球場場地，場館四樓整建細項。地板部分損壞需修整。



圖 5-13-36 綱要計畫 13.7 體育館外觀

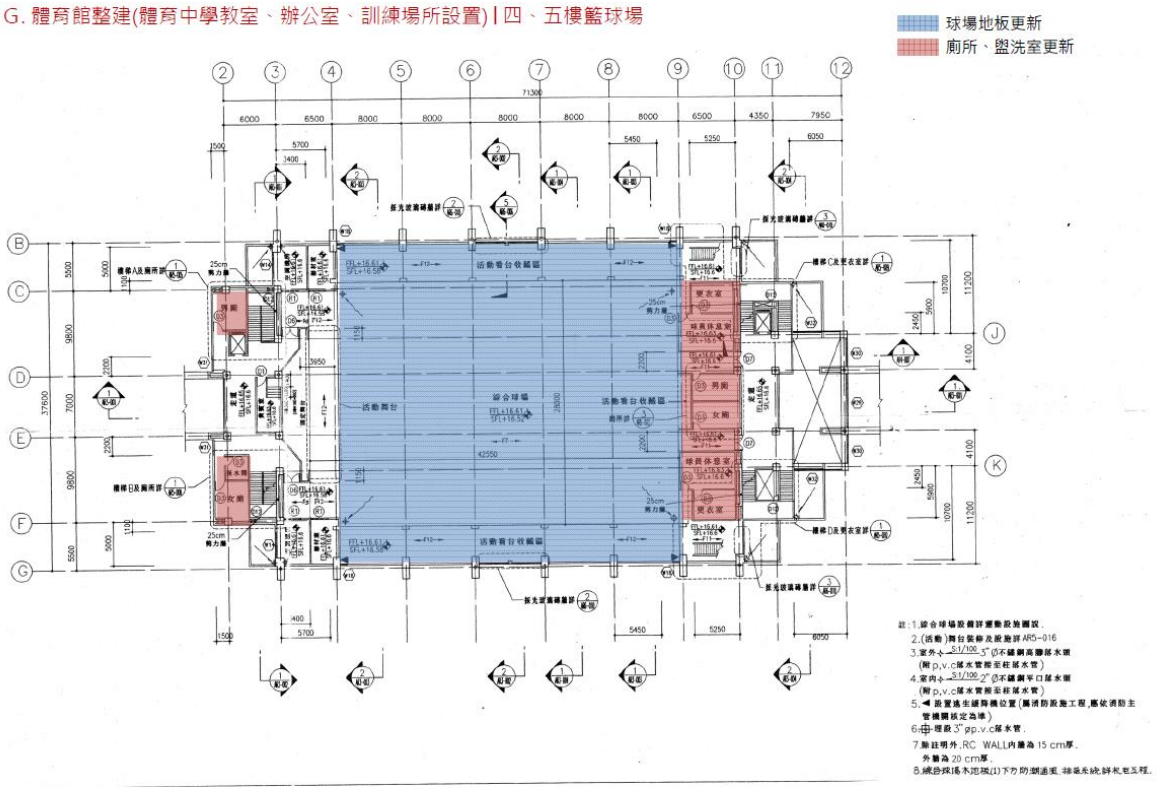


圖 5-13-37 綱要計畫 13.7 體育館四樓整建平面圖







圖 5-13-38 綱要計畫 13.7 四樓綜合球場

地上二樓為「練習球場」，左半部跆拳道場地執行教育部體育署「培育 2020 東京奧運跆出一片天」，但教育部計畫無法編列經費支付體育館場地使用費及水電費，現由本校美崙校區專帳支應。地上二樓主要規劃整修右半部體操教室，亦以管線與衛浴整建為主。地上一樓教室與國際會議廳座椅損壞須修繕。



圖 5-13-39 綱要計畫 13.7 二樓練習球場、跆拳道到場、體操教室



圖 5-13-40 綱要計畫 13.7 二樓練習球場、一樓教室、一樓國際會議廳

體育館整建重點為地下一樓，主要為重訓中心，提供重訓設備、舞蹈教室、運科中心。因地下樓層較陰暗潮濕，場地損壞率高，且歷經多次風雨侵襲，積水造成地板、鐵捲門、排水等損壞嚴重，需要修繕經費。地下二樓為停車場，進出口電動鐵門鏽蝕，積水區潮濕發霉嚴重，亦須大幅改善。



圖 5-13-41 綱要計畫 13.7 地下一樓平面圖、地下一樓韻律教室、地下一樓桌球室





圖 5-13-42 綱要計畫 13.7 地下一樓重訓中心、地下一樓整修區域





圖 5-13-43 綱要計畫 13.7 地下二樓停車場、地下二樓整修區域

美崙校區採用高壓電力系統，本校與台電簽訂契約容量250KW，電號為 13-01-5001-01-9。105 年總電費為 4,291,307 元，用電度數為 1,390,777 度，平均每度電 3.07 元，功率因數平均為 100%，超約罰款費 584,518 元，最高尖峰需量於 8 月，使用量 500kW，最低尖峰需量於 2 月，使用量 216kW。體育館可能進行節電之改善措施如下：

①中央空調：體育館使用率低時，中央空調啟動會增加電費支出。館內設置 2 台 300RT-YORK 冰水主機已使用 10 年，主機耗能 267KW/台。可將 300RT 冰水主機 2 台更換為 150RT 變頻螺旋冰水主機 2 台。原 15HP 冰水泵 2 台及原 25HP 冷卻水泵 2 台更換為適當規格設備。採用智慧控制，低負載狀況下優先運轉變頻冰水主機，高負載情況啟動定頻冰水機搭配變頻進行負載調控。

②照明系統：主要為傳統 T8 及高瓦數鹵素燈具總數 742 支，燈具已使用 10 年，效率差且已老舊導致燈具密度高。節能措施可改善照明品質並兼具照度合理化、解省電力，規劃 LED 高效率燈具，可節省 30%以上電費。

③節能設計：透過節能管理系統取得各項耗能設備及耗能過程變化數據，以利客觀分析耗電原因，並針對問題局部改善以降低電費支出成本。電能管理系統可讓耗能設備在操作上發揮最大節電效益，估計可節省年平均 15%以上電費支出。

(2)游泳池整建工程

興建於民國 94 年，設置有長 50 米寬 21 米室內溫水游泳池一座，總水量約為 1155 噸。配備有三座重油熱水鍋爐作為溫水供應系統，熱水系統效率約 75%，熱交換器效率約 75%（含管路熱損耗）。並設有 SPA 三溫暖、男女烤箱和蒸氣室等休閒設施。主要以鍋爐改善機械設施整建與泳道維護為主。

游泳池熱水鍋爐供應溫水並已購買至今約 13 年，使用重油作為燃料，配備 3 台重油熱水鍋爐，鍋爐附屬設備熱水效率系統約 75%，熱交換器效率約為 75%(含管路熱耗損)。依游泳池使用之能源及用水量，經估算改添購熱泵熱水系統 2 台 50RT 熱泵機組製熱，並增設能源管理監控裝置與熱泵熱水節能系統後，可降低支出減少用電，並有效管理節能，同時降低環境中 CO2 排放率延緩溫室效應。



圖 5-13-44 綱要計畫 13.7 游泳池外觀、泳道狀況、SPA 池現況



圖 5-13-45 綱要計畫 13.7 蒸氣烤箱室、游泳池機械設施、游泳池重油熱水鍋爐

(3)戶外場地(網球場、射箭場、田徑場、籃球場、棒球場）整建工程

戶外場地因過往風災影響，周邊聯繫道路破損，潮濕生苔嚴重。包含紅土網球場、射箭場、田徑場、籃球場都需整理。



圖 5-13-46 綱要計畫 13.7 網球場現況、射箭場現況、田徑場籃球場現況

(4)雅風樓(學生住宿空間)整建工程

雅風樓原為四人一間共用衛浴設施之宿舍，共計 78 間。重新整理公共空間、裝修內部，並加裝冷氣，以提供學生住宿之用。





圖 5-13-47 綱要計畫 13.7 亞封樓宿舍外觀、住宿設施、廚房公共空間

(5)其他整建工程

高中校園安全防護十分重要，因此美崙校區需在田徑場左側建置安全圍籬，將體中使用校區與外界做一區隔，防止上課期間其他進駐單位或校外人員闖入。

體中輕艇隊可利用涵翠湖做為輕艇簡易練習場。




圖 5-13-48 綱要計畫 13.7 美崙校區大門入口右側、設置安全圍籬示意圖




圖 5-13-49 綱要計畫 13.7 體中輕艇選手練習場

綜整上述，因應體中遷校之美崙校區整建範圍如下表。

表 5-13-30 綱要計畫 13.7 體中遷校之美崙校區整建範圍

項次	場地	用途	整修項目
(1)	**體育館**	籃球、排球、羽球、跆拳道、重量訓練、運科服務	球場地板翻新，休息室及廁所整修、重訓中心整修、運科中心整修、管理中心整修、地下停車場整修、中央空調變更獨立空調、LED 節能照明設備、能源管理監控系統建置、消防系統設備改善。
(2)	**游泳池**	游泳、輕艇	泳池與 SPA 區整修，休息室及廁所整修，周邊環境美化與連絡通道改善。整建完成委外經營。
(3)	**戶外球場**	網球場、射箭場、田徑場、籃球場、棒球場等	網球場、射箭場、田徑場、籃球場、棒球場等戶外場地整修，周邊無障礙通道修繕、環境美化與連絡通道改善。
(4)	**雅風樓**	學生宿舍	依體中學生住宿需求進行房間修繕。
(5)	**其他**	校舍安全圍籬設施、輕艇練習場	建置體中學生安全的校園環境，防止上課期間校外人員闖入。利用涵翠湖做為輕艇練習場。

(四)期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年至 112 年。

表 5-13-31 綱要計畫 13.7 計畫期程與工作項目

期程	工作項目
短程(108年度籌備期)	(1) 體健設施現況提供校內外單位進行短期借用。 (2) 建立使用者付費機制，制定體健設施管理辦法及收費細則。 (3) 定期檢視場地使用率，撰寫閒置公共設施活化標準進度檢討報告。 (4) 積極爭取辦理國內各項體育賽事、賽前培訓、移地訓練等體育活動。 (5) 籌組「美崙園區體健設施活化委員會」，評估美崙校區既有體健設施，配合體中教學與訓練需求，進行整建的整體規劃，並提出兩校合作空間活化方案。 (6) 進行體適能推廣教育開班作業。 (7) 獲得經費挹注後，由本校總務處協助盡速完成體健設施整建招標事宜。 (8) 持續進行校區活化作業，公告校區未來運動產業發展重點與招商對象類型等相關辦法與程序，透過管理中心審議，依據各廠商與公部門單位對於空間之需求，進行空間之協調與分配，以達到公平公正之原則。
中程(109年度整建期)	(1) 本校總務處完成體健設施整建事宜。 (2) 與花蓮縣府教育處合作，規劃花東四級選手垂直整合訓練與課業輔導方案。 (3) 建置花東四級選手資源網。 (4) 評估運動觀光行程策畫之可行性。配合我國新南向與國際化政策，預先規劃體健設施標示一律以中英文呈現。
長程(110年度	(1) 體中遷校至美崙校區。 (2) 增加本校優秀選手獎助學金，吸引花蓮高中體育選手在地升學就業。以體育競技培訓為主，強化運動科學應用研究，培育世界級運動選手。

期程	工作項目
體中選手培育與運動休閒產業推展~)	(3) 整建後體健設施除供體中使用之外亦可開始對外租借。 (4) 東華大學、體中、縣府教育處、花蓮在地體育協會透過產官學合作，推展花蓮四級選手培育基地與國內外選手移地訓練站。 (5) 爭取於美崙校區辦理國內外各項體育賽事。 (6) 配合進駐單位開放空間設施短期借用，辦理體育活動推廣教育使用，開設各類體育及運動科學創新與推廣教育課程。 (7) 落實高教深耕，實踐大學在地社會責任，發展觀光運動產業的產業人才培育，逐漸形成觀光運動產業聚落，增加花蓮體育人才在地就業機會。 (8) 本校逐年收取租用經費，一方面充裕國庫，另一方面用於改善體健設施硬體結構，以提升體中教學與訓練品質。 (9) 導入運動周邊產業，透過輔導學生開發運動相關產品，提升青年創業機會。 (10) 結合體育系、觀光休憩系與企業管理系，培育運動觀光產業聚落之團隊，以及在地與國際移地訓練產業管理與招商人才。 (11) 持續培育本校體育系、觀休系與企管系學生共組運動產業創業團隊。

2. 經費需求及財源：

(1)整建成本估算

本計畫整建費用之財務模組分析，保守推估初期包括直接成本與間接成本，間接成本之工程管理費與監造費用，係依行政院公共工程委員會的「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」與「中央政府各機關工程管理費支用要點」預估。

表 5-13-32 綱要計畫 13.7 美崙校區體中遷校整建工程建置經費評估表

項次	工程項目	預算(萬元)
A .發包工程費		**164,887,438**
a	體育館整修工程	51,428,420
b	游泳池整修工程	18,160,000
c	戶外場地整修工程(田徑場、射箭場、棒球場、籃球場、排球場)	25,726,000
d	雅風樓整修工程	36,350,000
e	其他整修工程	2,471,170
f	假設工程費(安全設施、臨時工務所、臨時水電等設施、運什費及其他)	3,500,000
g	間接工程費(營造工程綜合保險費 (0.5%)、包商工地管理費工程雜項費用(3%)、包商利潤(8%)、職業安全衛生管理費(1.5%)、環境清潔費(0.3%)、材料試驗測試費(0.8%)、工程品質管理費 (1%))，包商稅捐 (5%)	27,251,848
B.自辦工程費		**15,112,562**
a	工程管理費	1,601,222
b	委託規劃設計監造費(建造費用百分比，非建築類)	12,053,319
c	室內裝修審查作業及簽證	250,000
d	消防設計簽證及審查作業費	250,000
e	空汙費	350,000
f	外線補助費	608,021
總預算(A+B)		**180,000,000**

(2)其他支出成本估算

體中遷校後，因選手訓練場地涵蓋德興運動園區、鯉魚潭訓練基地、國福棒壘場等，需增加校車一輛及司機一名人事成本負擔。部分教學軟硬體設備也須更新。

表 5-13-33 綱要計畫 13.7 體中遷校相關經費預估表

項次	會計科目	說明	經費預估
A	人事費	校車司機一名	月薪 34,916 元、公提勞健保費(含勞退)6,709/月、1.5 個月年終 52,374 元，合計 551,874 元/年
B	設備費	校車一輛	5,700,000 元(供應契約採購大型巴士)
C	業務費	搬遷費用	1,000,000 元

(3)花蓮體中使用美崙校區體育館及雅風樓宿舍租用經費估算

體中實際使用範圍教室及行政空間訓練場底皆位於體育館，學生宿舍是雅風樓，其餘戶外空間皆視為開放校園空間，不列入國有財產土地租賃費用計算。本校依據「國有公用不動產收益原則」、「國有出租基金租金率調整方案」，訂定「國立東華大學租賃管理費辦法」。基地年租金為當期土地申報地價總額乘以 5%，前項因出租予政府機關，基地年租金以 60%計收，房屋租金為當期房屋課稅值乘以 10%。依據本校「租賃租金暨管理費收費標準」，管理費為使用面積每平方米每月計收 25 元。管理費支付高壓電力設施、保全、環境清潔、汙水處理等費用。租賃衍生稅賦含房屋稅及地價稅。體育館與雅風樓之租賃費用標準與衍生賦稅估算如表 7。依表 7 估算，體育館與雅風樓宿舍每年租賃費用合計約 1,093 萬。

表 5-13-34 綱要計畫 13.7 體中遷校美崙校區租賃費用(年)標準

使用區域	使用面積 (m^2)	土地面積 (m^2)	申報地價(元)	房屋課稅現值(元)	土地租金(元/年)	房屋租金(元/年)	管理費(元/年)	衍生稅賦(元/年)	租用總經費(元/年)
體育館	1,5055.90	2,691.40	1,400	26,073,900	188,398	2,607,390	4,516,770	924,786	8,237,344
雅風樓	4,860.20	1,140.50	2,400	7,904,200	136,860	790,420	1,458,060	304,723	2,690,063
合計	**19,916.10**	**3,831.90**	**3,800**	**33,978,100**	**325,258**	**3,397,810**	**5,974,830**	**1,229,509**	**10,927,407**

表 5-13-35 綱要計畫 13.7 體中遷校整建及搬遷總經費彙整

期程	補助項目	預估補助經費(萬元)	補助單位
整建之前(109年)	整建工程建置經費(含發包工程費與自辦工程費)	18,000	東華大學
整建完成(110年)體中搬遷準備	1.原校區教學軟硬體搬遷費 2.新校區教學行政住宿空間所需軟硬體更新採購 3.校車一輛採購	670	縣府教育處
體中師生完成遷校美崙校區(110年之後)	人事費-校車司機一人	55/年	縣府教育處
	美崙校區體育館與雅風樓租賃費用	1,093/年	東華大學

表 5-13-36 綱要計畫 13.7 計畫經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	109-117總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年~117年				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	18.00	1.82	1.15	1.15	5.75	22.12	27.87	0	
	花東基金	0	162.00	16.36	10.35	10.35	51.75	199.06	250.81	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		0	180.00	18.18	11.50	11.50	57.50	221.18	278.68	0	

（五）預期效益

1. 可量化指標

(1)體健設施整建期可增加約 100 人就業人口，增加家戶年所得合計約 5,000 萬。

(2)體中師生進駐，可增加 5 人就業機會，增加家戶年所得合計約 216 萬。

(3)在地選手培育與比賽訓練活動，每年可服務 78,650 人天次，依人均消費每日 1,800 元計，可增加 1.42 億元整體收入。

(4)發展微運科概念，促進運動產業發展，創造每年 1 億元之運動產業市場商機。

(5)東華大學收取體育館與雅風樓宿舍每年租賃費用(含國有財產土地租金、管理費、衍生稅賦)，作為維護校園與修繕建物支出之用。

2. 不可量化指標

(1)提升花東運動選手競技水準。推動國內運動科學產業發展。發展補救教學數位化課程。

(2)本校做為美崙校區權責單位，體健設施整建之後，可活化美崙校區空間提升使用率。

(3)與花蓮縣教育處合作，除作為體中校區，改善體中學習環境，並可提供各級學校培育年輕體育選手。建構年輕體育選手及運動產業人才培育環境，並促成全民運動蓬勃發展。獲得花東基金挹注完成設施整建之後，可成為花蓮中小學選手蘊育搖籃，培養具國手潛力之優質年輕選手。

(4)提升體健設施硬體設備促成全民體育蓬勃發展。

(5)培育花蓮在地特色體育單項選手，如跆拳道、游泳、田徑、射箭等項目，經由加強競技訓練提升競技技能，代表我國參加世界級賽事，爭取獎牌為國爭光。

教育部體育署推行「打造運動島」計畫，藉由美崙校區體健設施的整建，可培育花蓮優秀中小學運動選手，亦可養成花東居民為健康而運動的習慣，達到樂活人生的目標。本計畫倘得以施行，除能展現我國全民運動政策，帶動花東各界關注運動風氣，也能成為花東在地中小學優秀選手的培訓基地，並能結合國內外運動團體，策畫觀光與運動競技旅遊行程，為運動觀光休閒產業效益加值。

13.8 花蓮縣體育場館整體改善計畫

（一）計畫緣起

「前瞻基礎建設-城鄉建設(營造休閒運動環境計畫)」指出；健康的國民是國家最大的資產，國民體能是國家競爭力的基石，更是個人、家庭幸福的保證，而運動是提升國民健康與體能最好的方式。隨著全球化、數位化的潮流，臺灣正面臨一個全新的政經局勢與國際競爭模式。目前世界各國紛紛將國家體育運動發展的程度視為人民生活品質、生命素質及國家競爭力的指標。為強化我國體育運動之競爭力，提升我國國際地位及能見度，爭取舉辦國際賽事，除可讓我國選手於國人面前展現卓越體育競技實力，提昇國人對於體育賽事之關注度，亦可凝聚國民之向心力，同時吸引國人觀賞運動賽事或投入運動行列，促進我國運動產業之發展。

本縣素有「體育王國」之美譽。為全力推廣體育運動，提昇體育運動水準，良好場館的建置有其必要性。

綜上，為「提高運動技術水準、培育優秀運動選手，提升花蓮縣運動產業發展績效，推動地方發展運動旅遊特色產業」，以及有效提升本縣運動風氣及競技水準。目前本府針對花蓮縣在地環境特色需求與場館面臨老舊問題，期待藉由中央挹注經費修繕現有場館，除解決本縣場館老化及不足問題，同時配合體育署發展運動產業施政方向，規劃辦理「花蓮縣體育場館整體改善計畫」，向國家發展委員會申請推動經費，除了促進花蓮縣運動旅遊產業發展外，並協

助提升國家整體運動產業產值，建立體育競技活動、運動選手培育外，更落實全民運動風氣與教學。

（二）計畫目標

1. 績效指標

「花東地區發展條例」規定，中央主管機關(行政院)應依據花東地區城鄉發展、自然景觀、生態及文化特色，訂定「花東地區永續發展策略計畫」，發揮花東地區優勢條件，作為花蓮及臺東縣政府擬訂「綜合發展實施方案」之依據，據以落實推動。

表 5-13-37 綱要計畫 13.8 績效指標

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
1.運動人口之每人平均消費金額(+)	依據教育部體育署106 年度我國民眾運動消費支出調查，運動消費支出總額為新台幣1,262億元。推計每人平均消費金額。	全台10~69歲人口：計有19,500,539人 推算每人平均消費：約6,472元	全台人口推估：約23,609,086人 推算每人平均消費：6,606元/人
		花蓮10~69歲人口：計有271,045人 推算花蓮消費金額：約17.54億元/年	花蓮10~69歲人口推估：約267,081人 推算花蓮消費金額：約17.64億元/年
2.家戶可支配所得(+)	可支配所得/總戶數	752,426元/戶	761,127元/戶
3.增加地方稅收金額(+)	依據辦理之相關運動活動場次、活動設施之消費統計	21,472千元	21,960千元
4.運動賽事籌辦等相關人才培訓(+)	依據需求培養相關人才人數	0	150人
5.場館總使用人數(+)	依據使用人數及活動天數，計算場館每天總使用人數	1,198人/天	1,660人/天
6.場館符合全國性運動賽事設施需求(+)	依據「運動場地設施規範參考手冊」，提供符合國際標準規範之場館設施	0	6座

2. 工作指標

現代運動場地設施的功能不是只有運動與競賽而已，已經朝向多功能化發展，包含有教育、訓練、競賽、集會、娛樂、表演、休閒、研究、社會服務、商業經營、展覽等多方面之功能。鑒於全球民眾運動及旅遊健康休閒意識逐漸抬頭，歐美許多先進國家均透過政府的力量推展運動旅遊產業。花蓮縣運動旅遊產業雖具此方面潛力但仍有待開發，若能成功則臺灣運動旅遊產業將有亮點地區可以凸顯。藉此方面的努力，

可望改善花東地區民眾在地就業機會偏向傳統之產業，在地就業所得收入水準偏低，年輕在地民眾無意願返鄉服務之困境。

（三）執行策略及方法

1.中央目的事業主管機關：教育部體育署。

2.主(協)辦機關：花蓮縣政府。

3.執行方式：

(1)分期(年)執行策略

本計畫為期3年，進行「花蓮縣體育場館整體改善計畫」，以利促成本案「人才培訓、競技運動、運動旅遊」之目標。分期(年)執行策略，說明如下：

①第1階段(109年1月至109年9月)進行「花蓮縣體育場館整體改善計畫-全民運使用場館修整建計畫」。

②第2階段(110年1月至111年4月)：進行「花蓮縣體育場館整體改善計畫-非全民運使用場館修整建計畫」。

(2)執行步驟(方法)與分工

本計畫期藉由公部門出資改善「花蓮縣體育場館整體改善計畫」，促成「人才培訓、競技運動、運動旅遊」之目標，達到地方人才之教育與培訓、辦理地方和國際性競技活動，進一步提高全縣的觀光旅遊效益及促進運動結合旅遊的觀光發展。

因此，本計畫前置作業主要進行各場館環境了解與改善需求，經由現勘了解「縣立體育館、縣立田徑場、縣立網球場」之環境現況與運動設施現況；分析花蓮縣民運動需求、競技運動賽事場地需求；與來花蓮從事運動觀光遊客需求，進行評估與改善各運動場館軟硬體設施、設備之書圖，以符合全民、競技、全國性運動賽會(全中運等級)之依據。

4.主要工作項目：

花蓮是一座友善城市，本府對於銀髮長者、婦幼及青少年的身心靈，皆非常重視，在推動全縣全民體育的同時，縣府在公園增設許多運動器材、籃球場等，讓在地鄉親及前來花蓮遊玩的旅客，都能享受大自然的青山綠水與運動強身空間。

根據近年來寒暑假期間花蓮縣德興運動場外縣市選手移地訓練情形，最近幾年每次寒暑假移地訓練規模平均約超過200人左右，其中多以與花蓮體育高級中等學校交流為主，此外還有一些大專院校乙組球隊與社團會定期與不定期來花蓮移地訓練，顯見花蓮移地訓練市場確實存在。

擬結合本縣表現優異之運動選手能夠運用所學運動技能，從選手培訓到可轉為在地職場成為專業教練，使選手能有專業訓練場地，亦提供

在地教練與居民就業空間，促使本縣運動發展得以生生不息，營造友善運動培訓環境。

(1)計畫範圍環境說明

本計畫針對花蓮市境內之「花蓮縣立體育場-縣立體育館、縣立田徑場、縣立網球場」。

表 5-13-38 綱要計畫 13.8 花蓮縣各體育場館介紹與使用說明

場館名稱	重點介紹	使用說明
縣立體育館 	・圓形 RC 構造，人工膜屋頂，高度 21 公尺，圓形直徑 21 米，面積 15,600 平方米，看台固定座椅 3,600 人，活動座椅 1,400 人。 ・健身房(俱樂部型態)、賣店、庫房、管理中心、會議室、更衣室、浴廁、休息室。 地址：花蓮縣花蓮市達固湖灣大路23號	・平時提供各單位辦理大小活動外，並提供花蓮體育高級中等學校學生做為課程及訓練場地使用。 ・室內綜合籃球場（小巨蛋）109 年全民運動會為「合球」比賽場地。
縣立田徑場 	・400M，8 線蒙多跑道，常設 RC 固定看台可容納 9,150 人，水泥階梯看台可容納 4,350 人。 地址：花蓮縣花蓮市達固湖灣大路25號	・目前內部空間供「花蓮縣立體育高級中等學校」做為校舍使用，供學生訓練及上課之場地。
縣立網球場 	・外圍長 121.3 公尺 寬 111 公尺 ；設有 1 面練習場(長 18.8 公尺 寬 17.9 公尺)；10 面比賽場，分為一面(長 39.6 公尺寬 18.8 公尺)及二面(長 39.6 公尺 寬 33.8 公尺)。 地址：花蓮縣花蓮市府前路17號旁	・按「花蓮縣立美崙網球場使用管理要點」營運管理，推行全民體育，推展網球運動。

(2)各場館目前使用狀況

目前花蓮縣立體育場(縣立體育館、縣立田徑場、縣立網球場)

之使用規範訂定於「花蓮縣立體育場各場館使用管理要點」，相關租借收費辦法制訂於「花蓮縣立體育場所屬各場地使用管理維護收費標準」。各場館不受理辦桌、酒宴等非屬體育、文教及公益性質活動。

表 5-13-39 綱要計畫 13.8 花蓮縣各體育場館場租說明

場館名稱	繳費標準
縣立體育館 	‧體育性活動出售門票者每場次 6,000 元，未出售門票者每場次 3,000 元；非體育性活動出售門票者每場次 6,000 元，未出售門票者每場次 5,000 元。館外演出、展覽活動，使用費一律 2,000 元。 ‧場地水電費每場次 3,000 元。 ‧空調費每場次新台幣 4,000 元。 ‧售票性之演出、展覽活動，每場加收售票總收入 10%回饋金；未達 20,000 元以 20,000 元計。 ‧轉播費每場 30,000 元。
縣立田徑場 	‧體育性活動出售門票者每場次 6,000 元，未出售門票者每場次 3,000 元，非體育性活動出售門票者每場次 6,000 元，未出售門票者每場次 5,000 元。館外演出、展覽活動，使用費一律 2,000 元。 ‧夜間照明每支燈桿每場 2,000 元。 ‧場地水電費每場次 3,000 元。 ‧空調費每場次新台幣 4,000 元。 ‧音響設備費每場次 4,000 元。 ‧售票性活動及場外演出、展覽活動，每場加收售票總收入 10%回饋金。
縣立網球場 	‧臨時使用費每人每次 50 元。 ‧一般使用月費每人每月 150 元。 ‧機關團體使用費每場每面 200 元。 ‧夜間照明費每小時 120 元，不足 1 小時者以 1 小時計。 ‧借用本場地辦理競賽(限非營業性)每場次收費 3.000 元。 ‧設籍本縣 65 足歲以上老人免費。



圖 5-13-50 綱要計畫 13.8 花蓮縣體育場館位置分布圖

本計畫為落實地方的「人才培訓、競技運動、運動旅遊」。就「學校體育教育」而言：花蓮境內運動學子、選手眾多，充分運用所學運動技能，培訓成為在地專業教練，留住人才。競技運動項目：可分為參與型和觀賞型兩大類，花蓮地區氣候、環境怡人，可提供競技運動項目；參與者的移地訓練；觀賞者的運動旅遊行為。

觀光為本縣重要產業，但因 0206 地震後，嚴重影響本縣觀光發展，故期辦理「109 年全民運動會(申辦中)」，來自全國各縣市參賽的選手和其親友，以及觀賽人潮，預估將可吸引超過 1.5 萬人次到訪花蓮，有效協助本縣觀光產業走出困境。

然而「工欲善其事，必先利其器」，本計畫乃依「體育運動白皮書」推動「花蓮縣體育場館改善計畫」，進行縣立體育館、縣立田徑場、縣立中正體育館、縣立游泳池、縣立網球場、國福棒壘球場之軟硬體設施、設備的改善。

以配合國民休閒需求，充實各級公立運動場館設施，提供國人優質運動休閒環境、統整相關資源，使運動休閒環境更具方便性及普及性，以提高國人參與運動、健全身心發展之意願，建立友善運動環境之目標。

（四）期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年 1 月 1 日至 111 年 4 月底。

2. 經費需求及財源：

為加速推動公共建設，提升國民生活品質及改善國內投資環境；由負責公共建設計畫之興建、管理營運機關，負責財源之籌措，以落實執行機關之財務責任，並強化工程成本控制，且具有公共財之特性，其效益可為全民共享。本計畫未來可依據「花東地區永續發展策略計畫」申請補助經費辦理。

表 5-13-40 綱要計畫 13.8 工作項目之經費概算表（百萬元）

項目	109 年	110 年	111 年
縣立體育館整修工程	20	0	0
縣立田徑場整修工程	0	100	50
縣立網球場整修工程	0	42.56	0
賽會辦理費用	58	0	0
小計	**78**	**142.56**	**50**
合計	**270.56**		

表 5-13-41 綱要計畫 13.8 經費需求與財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	地方預算	0	7.8	14.25	5	0	0	27.05	27.05	0	
	花東基金	0	70.2	128.31	45	0	0	243.51	243.51	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		0	78	142.56	50	0	0	270.56	270.56	0	

（五）預期效益

1.可量化效益

(1)提高國民眾運動消費支出；按國家發展委員會「中華民國人口推估(2018至2065年)」資料，推估民國112年全台人口數約2,361萬人，推算每人1年平均消費人約6,606元計。進一步就花蓮地區10~69歲運動消費支出人口推估，約26.71萬人，故1年約有17.64億元運動消費，提振運動相關產業產值。

(2)依據交通部觀光局「中華民國106年國人旅遊狀況調查」國內旅遊總旅次計有1.83億旅次，每人每次旅遊費用為2,192元。查前述調查資料中；國人至花東地區旅遊之比率，佔5.0%；主要從事運動活動之比率有6%，故推算花東地區旅遊人次約917萬人，其中主要從事運動活動有55.03萬人，故花東地區主要運動觀光旅遊消費金額約12.06億元。故推估民國112年花東地區運動觀光旅遊消費金額約15.28億元。

(3)提升花蓮縣運動核心產業產值至16億元，帶動花蓮縣中南區觀光產業發展。

(4)對本縣運運動環境有效提升、動風氣大幅提升，促進縣民健康。同時促使場館每天使用人數總計由800人/天，提升為1,300人/天。

2.不可量化效益

(1)提升體育教育宣導效能，強化體育教育資源，開闢運動人才資產。

(2)增加縣民運動空間，帶動運動旅遊風氣。發展休閒運動，帶動地方觀光發展，挹注觀光效益。

(3)提升花蓮現有大型賽事和單項全國性盃賽運動競技水準，有利提升競技比賽成績。

(4)創造運動產業與運動觀光就業市場，豐富花蓮縣觀光旅遊品質。

(5)藉由全國綜合性運動賽會的承辦經驗逐次提升和運動賽會管理專業人才的培養，累積未來申辦各項全國綜合性運動賽會經驗外，更是維持和提升相關本縣未來運動賽會的舉辦品質與價值。

13.9 花蓮縣環境教育數位中心設置續接計畫

（一）計畫緣起

為配合「環境教育法」推廣並落實環境教育，本縣施政目標使人與環境之倫理關係能被國民瞭解，幫助國民擁有正確的價值觀及態度，同時有效提升其相關知識與技能，促使人民能因為重視環保，進而採取實質行動，以達到永續發展之效益；另為促使所轄各機關(構)、學校，在環境永續原則下推動之所屬業務，故將設置環境教育數位中心，作為推動環境教育之旗艦基地。

行政院已於 107 年 1 月 10 日院臺經字第 1060042020 號函核准於全期工作計畫書報中央部會主管機關核定本計畫，並行政院環境保護署於 107 年 5 日 21 日環署綜字第 1070037784 號核定本案全期工作計畫書(第五版)後具以執行。因工程之鋼筋、水泥及人事成本等物價飆漲，市場原物料供需失衡，衝擊民間業者投資意願，數百件工程案流標，為使本計畫能延續執行，申請延續計畫補足相關經費，以期達成本中心成為東部地區環境教育示範場域之最終目標。

花蓮縣環境保護局現有辦公廳舍位於花蓮市民權路 123 號，建築物使用面積為 1806.94 平方公尺(約 546.59 坪)，受限於建築空間狹小而辦公空間明顯不足，洽公區域狹隘，空間擴充性極小，無法作為環境教育推廣場域；且建物迄今已使用 45 年，建物已有水泥牆面劣化現象，相關安全性堪慮。故於 106 年報請第二期(105-108 年)綜合發展實施方案滾動檢討計畫，並經行政院 107 年 1 月 10 日院臺經字第 1060042020 號函及經行政院花東地區發展推動小組第 15 次委員會議審定，並經主管部會於會後核列經費之「花蓮縣環境教育數位中心設置計畫」，其中花東基金補助新臺幣 1 億 3,500 萬元，中央及地方配合款共計 5,000 萬元。

原計畫之統包工程案歷經 3 次公開招標，均因無廠商投標而導致流標，依行政院公共工程委員會「工程採購流廢標通案原因其相關因應對策彙整表」及本局 108 年 1 月 25 日流標檢討會議決議，刪除空調工程、景觀工程、綠屋頂、OA 辦公家具、停車場設施、太陽能、BIM 作業費等施工項目；且原計畫之經費不敷支應本局搬遷費用、多媒系教學系統費用及相關環境教育場域認證費用等，致工程竣工後本中心亦須待相關軟硬設備建置後尚可啟用。

花蓮縣在地理形狀上，呈現長條狀，西邊是高聳的臺灣本島中央山脈，東臨太平洋（菲律賓海）花蓮縣的南北長約 137.5 公里，東西寬約 43 公里，總面積約為 4,629 平方公里為臺灣面積最大之縣市，占全國總面積八分之一。目前勤務中心有 13 名稽查人員，上班時間除排休人員外，全數人員皆為值勤狀

態，並於下班時間至少 2 人一組值班；共有 4 輛稽查車(含公務稽查車 2 輛及租賃車 2 輛)，每月平均陳情案件約 500 件及主動稽查案件約 50 件，自接獲陳情通知後至現場稽查、採集相關資訊及處理相關事宜平均處理時數約 8 小時；本局目前有許多環境監測設備(如噪音監測、空氣監測、水質監測等測站)，但各測站均為獨立計畫，為能讓花蓮有更好的環境品質，整合之環境監控系統實為必要。

（二）計畫目標

1. 目標說明

為延續「花蓮縣環境教育數位中心設置計畫」，提供民眾安全合法的環境教育場域及落實數位教育，推動環境保護工作、提高民眾環境保護意識，據以推動花蓮縣環境保護相關政策，提升民眾環境保護及環境永續理念。

本計畫將環境教育數位中心之場域空間規劃，將以多元性教學使用之概念做為發展主軸，提供本地民眾及外地遊客使用的多功能環境教育場所，同時作為提供舒適、安全之優質洽公及辦公環境，並進行環境教育人員培訓及環境品質維護，以達成下列目標：

(1)推動本縣環境保護及提升環境品質工作(推動水質保護、空氣品質、資源回收、環境教育及環境衛生…等)。

(2)設立「環境教育數位中心」，提供一般民眾、政府機關及學校參訪，並於此進行環境教育，以提升民眾環境保護素養。

(3)培訓環境教育人員、開發環境教育課程及遊程，提升民眾參與性，並促成民眾自主學習。

(4)成立環境教育中心志工隊，編制隊長一名，並下設解說、行政、企劃等三組，並各設組長一名，做為中心營運的協辦組織。

(5)於環境教育數位中心研發專業學習課程，每年研發 2 套新課程，以滿足學習者不同的課程需求。

(6)設置「環境監控中心」，以環境數位資訊系統，主動監控各污染源，以提升環保稽查之效率。

2. 達成目標之限制

(1)經費限制

環境教育需研發、整體推廣與行銷，相關課程研發、延續「環境數位中心」設置及建置「環境監控中心」需投入經費約 9 仟萬元，環境教育推廣需中央及地方政府共同關注、給予支持。

(2)專業人力限制

為發展環境教育服務，需有專精於教育、數位資訊、行銷推廣等相關背景的專業人力參與，方能達到最佳效果。因此，聘請相關專業人員協助計畫執行，培植相關領域專業人才，進而提昇本計畫

之效益。

(3)文化創意產業發展限制

本計畫數位互動系統之內容設計涉及文創領域，應創造美學經濟應用優質環境。然而，文創發展的推動為一體多面，環環相扣，需整合於各領域的專才，方能彰顯其效益。若無法全面推動，推廣成效將無法發揮最大效益。

3. 預期績效指標及評估基準

(1)工作指標

①建置環境教育數位中心：建物符合綠建築理念，打造省能、節水建築本身即是最好的環境教育教材。

②設置環境教育數位互動系統：透過數位互動系統，提高民眾學習興趣，縮小城鄉數位落差。

③推動各項環境保護及環境教育工作：針對公部門、工廠及企業體、個人及一般民眾，規劃不同環境教育實施方案，透過漣漪式環境教育推廣活動，讓民眾體認環保的重要性；藉由課程之安排，將環教知識內化，讓民眾於生活中落實環境保護行動。

④本環教中心以成為東部環境教育示範場域為最終目標。

(2)績效指標

表 5-13-42 綱要計畫 13.9 績效指標(不含中央自辦計畫)

績效指標	衡量標準	現況值	109 年目標值	110 年目標值	111 年目標值	112 年目標值
參與環境教育活動人次(+)	次/年	20	25	25	30	30
研發專業學習課程(+)	套/年	4	2	2	2	2
開發環境教育專屬遊程(+)	套/年	-	3	3	3	3
民眾使用滿意度調查(+)	分	-	80	85	85	90
處理民眾案件效率(+)	時/件	8	8	7.5	7	6.5

（三）執行策略及方法

1.中央目的事業主管機關：行政院環境保護署。

2.主(協)辦機關：花蓮縣環境保護局。

3.執行方式：由政府自行辦理。

4.主要工作項目

推動環境教育必須有相應配套規劃，環境教育才能落實以利環境品質的提升，進而有利於國家的永續生存發展。本計畫執行策略及方法如下所述：

(1)9＋污水及垃圾改善指標」等 8 項指標，以取得銀級綠建築標章為目標。關於綠建築標章申請將於本案核准後作為委外細部設計之參考準則；依據用途，將空間區分為「辦公暨管理營運空間」、「環境教育展覽空間」、「戶外環境教育活動空間」。

(2)設置環境教育數位系統

設置展覽區域及活動空間等教學場所，規劃展覽設施、展覽及教學內容，可依不同參訪單位規劃合宜參訪課程。

本中心之環境教育系統結合實體裝置系統及數位科技系統，開發新型態的環境教育課程，發展「虛實整合」、「智慧互動」及「趣味體驗」的創新學習服務模式，營造知性、趣味、優質的學習環境。

花蓮擁有豐富的自然資源，東臨浩瀚的太平洋，西倚雄偉的中央山脈，宜人景色享譽國際，境內六大原住民族群阿美族、太魯閣族、布農族及噶瑪蘭族、撒奇萊雅族及賽德克族等豐富、濃厚的原住民文化氛圍，是花蓮重要的人文資產。為使本環境教育數位中心具有在地特色，在整體規畫方向，可融入地方文化，創造有別於宜蘭、台東及西部地區之特色。

數位教程，內容融入花蓮當地人文特色、介紹花蓮地景環境、融入觀光之全方位故事，使民眾藉由數位化設施、多媒體展演方式，如:AR、VR、全息投影系統等，達到寓教於樂之目的。

教程兼顧符合花蓮原創精神，將各元素嚴謹考證後融合，聘請花蓮當地數位文創藝術工作者參與創作，創造花蓮獨一無二之教程，並符合各年齡層之民眾得以於數位互動性、趣味性、美術性之教程中，學習環境教育之真諦。數位系統教程亦可不定期更換主題與內容，如:

①空氣主題: 以 3D 劇院呈現 PM2.5 空氣汙染主題，模擬吸入懸浮微粒，懸浮微粒於人體內循環之動向及對人體影響，教育民眾防制空氣汙染重要性。

②水資源: 以 VR 模擬美崙溪整治及沼渣、沼液再利用。

③廢棄物：以 VR 模擬廢棄物汙染之情況，藉此宣導廢棄物減量及資源回收之政策。

(3)漣漪式環境教育推動計畫

配合花蓮縣環境教育推動計畫，針對不同對象，推出不同環境教育方案，形成一陣陣的波瀾。

①公部門

辦理本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過 50%之財團法人，推動環境教育 4 小時研習輔導與推廣終身學習護照等工作。

②工廠及企業體

鼓勵民間企業及團體推廣綠色消費，輔導實施綠色採購作為，健全環保產品行銷通路。

③個人及一般民眾

配合年度各環境節日辦理相關活動，鼓勵民眾參與環境教育。

(4)營運及管理計畫

①環境教育人力配置計畫

成立相關人力組織，以利數位環境教育中心營運，環境教育中心承辦人擔任全職環境教育人員，負責工作包含該館管理、設計環境教育課程及解說等，人力配置如下圖所示。

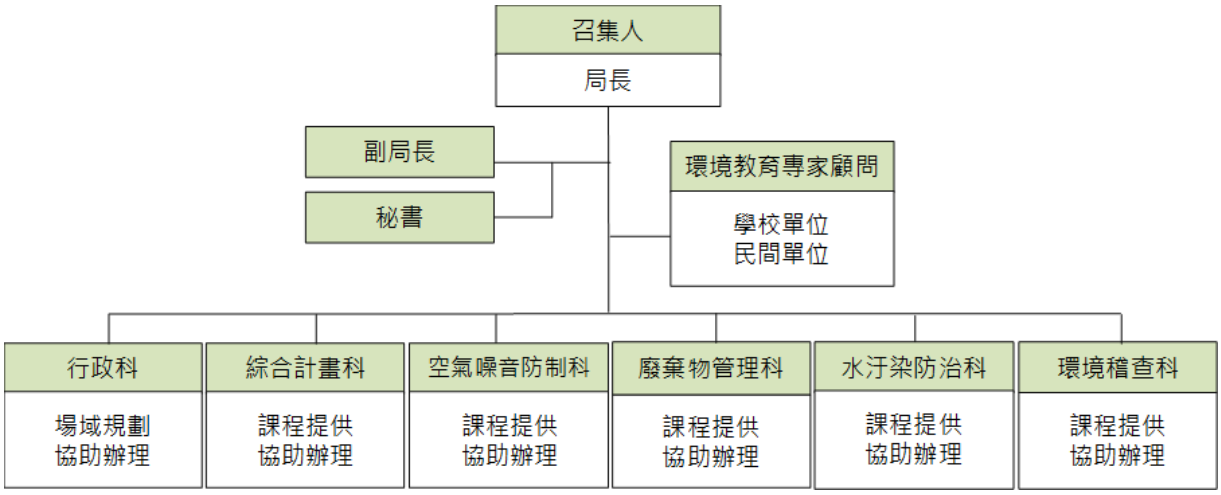


圖 5-13-51 綱要計畫 13.9 花蓮縣數位環境教育中心組織架構

解說人力培訓部分等相關課程由環境保護館志工擔任，初期預計訓練解說人力 5 至 10 人，後續將結合本縣各級學校、環保團體設計課程並增加解說人力。環保志工部分，本計畫將培訓志工約 30 人，協助後續維護管理。

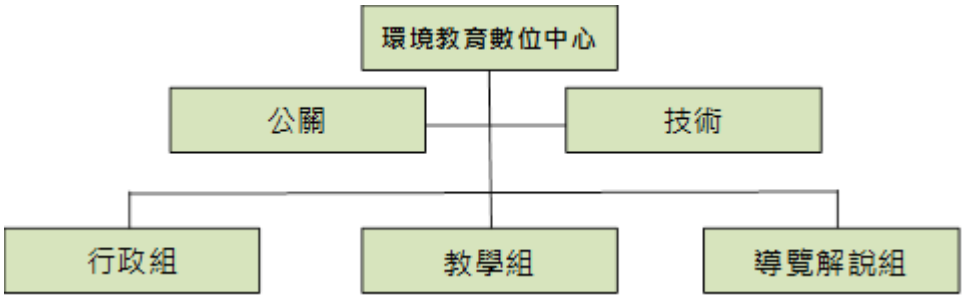


圖 5-13-52 綱要計畫 13.9 花蓮縣數位環境教育中心人力配置

②勤務指揮中心

本計畫規劃「環保情資整合雲端系統」，該系統以整體的環保資訊系統整合為概念，可規劃整合空氣品質監測網、水質監測網、陳情管理系統、航空及一般噪音監測、圖臺系統備稽查派遣系統及 GIS 地理資訊等七大系統，主要功能可規劃環境監測(視)功能、資料整合功能、展示系統功能及 E 化派遣等功能。



圖 5-13-53 綱要計畫 13.9 花蓮縣環保情資整合需端系統

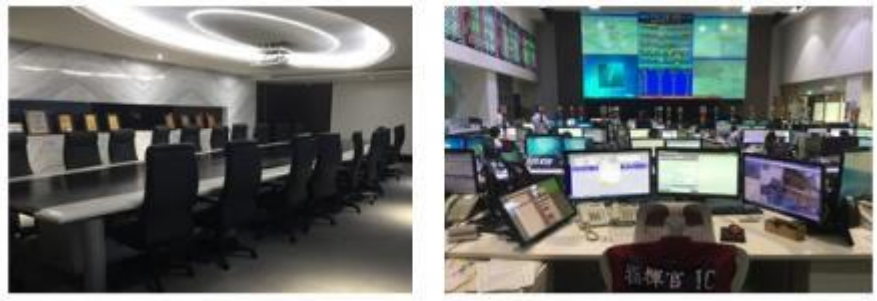


圖 5-13-54 綱要計畫 13.9 勤務指揮中心意象圖

(5)經營管理策略

①提供公部門之環境教育學習場域

為落實本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，完成所有員工、教師、學生每年至少 4 小時以上之環境教育，本館將與各機關學校合作辦理相關訓練，本縣國小學生及國中學生至本館參與環境教育。

②提供民間團體及私部門機構之環境教育場地

提供民間團體及私部門機構辦理環境教育教學研習活動等場地，達成營造優質生活環境的施政目標。

③結合附近景點，推出低碳遊程

花蓮擁有豐富的自然及人文資源、得天獨厚的觀光環境優勢，故應善用其天然的好山好水之優勢，強化生態景觀旅遊及在地的獨特性。可結合附近景點，編排主題性遊程；主題遊程串聯環境教育場域、低碳社區、低碳飲食餐廳、低碳商店，並透過環境教育數位互動系統對民眾展示，增加推廣與行銷力度。

④提供環境保護團體及公益團體環境教育場地

不定期邀請國內外環境保護團體、公益團體推出主題特展，特展活動兼備寓教於樂特色，活化展場及創造人氣話題，吸引民眾蒞臨本中心參觀。

（四）期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年至 110 年。

2. 經費需求及財源：

表 5-13-43 綱要計畫 13.9 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	20	0	0	0	0	0	0	20	0	
	地方預算	30	6	4	0	0	0	10	40	0	
	花東基金	135	54	36	0	0	0	90	225	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		185	60	40	0	0	0	100	285	0	

表 5-13-44 綱要計畫 13.9 經費概估表

項次	項目名稱	單位	數量	項目刪減後預算編列	
				單價	複價
貳	**統包案後續擴充工程**				
一	**後續擴充統包團隊設計費**				
1	**500 萬元以下**	式	1	9.3%	-
2	**500 萬 ~1000 萬元**	式	1	8.7%	-
3	**1000 萬 ~5000 萬元**	式	1	7.6%	-
4	**5000 萬 ~1 億元**	式	1	6.4%	-
4	**1 億 ~5 億元**	式	1	5.2%	3,031,722
	計				3,031,722
	以總酬金之 45% 合 計				**1,364,275**
二	**後續擴充工項**				
1	數位展示廳	式	1	24,000,000	24,000,000
2	空調設備	式	1	10,000,000	10,000,000
3	景觀造景	式	1	2,580,000	2,580,000
4	綠屋頂	㎡	370	8,200	3,034,000
5	勤務指揮中心	式	1	6,890,000	6,890,000
6	停車場設施	式	1	1,290,000	1,290,000
7	智能節電 (中央控制、數位電表等)	式	1	5,160,000	5,160,000
	二、新建工程部分 小 計				**52,954,000**
三	**勞工安全衛生管理費 (二× 0.6%)**	**式**	**1**	**317,724**	**317,724**

四	**品質管理作業費 (二× 1.2%)**	**式**	**1**	**635,448**	**635,448**
五	**利潤 (二× 8.3%)**	**式**	**1**	**4,395,182**	**4,395,182**
	二 +~+ 五 小 計				**58,302,354**
六	**營造、勞工綜合保險費(約 1%)**	**式**	**1**	**583,024**	**583,024**
	二 +~+ 六 小 計				**58,885,378**
七	**稅捐 5%**	**式**	**1**		**2,944,269**
	後續擴充工程費(二 +~+ 七) 小 計				**61,829,647**
	貳、統包案後續擴充工程發包費(一 +~+ 七)				**63,193,922**
參	**管理費用**				
一	**空氣污染防治費**	式			
二	**機關管理費**				
1	500 萬元以下	式	1	3.0%	-
2	500 萬 ~2500 萬元	式	1	1.5%	-
3	2500 萬 ~1 億元	式	1	1.0%	-
4	1 億 ~5 億元	式	1	0.7%	417,666
	計				**417,666**
	二、因委託專案管理，工程管理費以 70%計費				**292,366**
三	**專案管理費及監造費**				
(一)	**原專案管理費及監造費**	式	1	-	-
(二)	**擴充增加專案管理暨監造費**				
1	**可行性研究、規劃、設計、招標、決標之諮詢及審查**				
	三億元以下部分	式	1	1.9%	524,721
2	**建築物工程監造**				
	五百萬元以下部分	式	1	4.1%	-
	超過五百萬元至一千萬元部分	式	1	3.8%	-
	超過一千萬元至五千萬元部分	式	1	3.3%	-
	超過五千萬元至一億元部分	式	1	2.8%	-
	超過一億元至五億元部分	式	1	2.4%	1,399,256
	(二)擴充增加專案管理暨監造費				**1,923,978**
四	**公共藝術（建築物造價 1%）**				
(一)	**原案公共藝術（建築物造價 1%）**	式	1	-	-
(二)	**擴充後公共藝術（建築物造價 1%）**	**式**	**1**	**631,939**	**631,939**
五	**水電外線補助費及契約機關應付之相關規費**	式	1	-	-

	參、管理費用(一、+~+五、) 小　　計				**2,848,283**
肆	**自辦工項**				
一	**辦公設備(OA 辦公家具、輕隔間設備、儲藏櫃等)**	**式**	**1**	6,000,000	**6,000,000**
二	**搬遷費用**	**式**	**1**	2,000,000	**2,000,000**
三	**互動投影區影片拍攝**	**式**	**2**	4,000,000	**8,000,000**
	肆、自辦工項				**16,000,000**
伍	**預備金及物價調整費**				
	伍、預備金及物價調整費				**7,957,795**
	壹、+貳、+參、+肆、+伍、　　總　　計				**90,000,000**

註：本表依實際發包情形進行辦理預算配置。

表 5-13-45 綱要計畫 13.9 環境教育展示廳及互動投影區之經費概估表

項次	項目名稱	單位	數量	硬體設備+系統軟體	備註
(一)	**3D 多媒體播放室**				
1	3D 多媒體播放室	式	1	4,350,000	3D 動畫影片製作/角色建模/骨架/配音/美術/渲染
(二)	**數位環境教育互動體驗廳**				
1	入口意象互動投影區	式	1	3,600,000	花蓮景點時拍空拍/後制/配樂/美術
2	環境教育資訊導覽區	式	1	3,400,000	客製化 2x4 互動電視牆多媒體導覽系統，依腳本需求設計製作
3	VR 體驗區-氣候變遷。	式	1	2,100,000	含以花蓮名勝或是景點地形來作實拍或是建模透過 VR 讓民眾如身歷其境體驗花蓮之美 3D/2D 製作/1,200,000 元
4	留影紀念區-互動拍照	式	1	1,750,000	含 AR 拍照互動變身軟體程序開發/腳本設計/情境美編/授權/800,000 元
5	互動體驗區-沙盤互動地形	式	1	2,300,000	含砂池影像觸發互動程式開發與授權(含美編場景設計）/800,000 元
6	互動遊戲區-海洋清道夫	式	1	1,270,000	含海洋生態遊戲設計程式開發/授權/場井腳本設計/700,000 元
7	手作體驗區	式	1	2,300,000	含花蓮海洋世界互動手繪圖圖樂程式設計/情境腳本設計編寫排程/800,000 元
8	全區中央控制系統	式	1	930,000	數位環境教育互動體驗廳之管理伺服器、管理軟體、電腦.

項次	項目名稱	單位	數量	硬體設備+系統軟體	備註
	小計	**式**	**1**	**17,650,000**	
(三)	**無線多國語言導覽翻譯系統**				
1	無線多國語言導覽翻譯系統	式	1	2,000,000	無線翻譯頻道接收選擇器(含單耳 耳掛式耳機)*200 組、翻譯系統無線發射譯員組、可收納 200 組無線翻譯頻道接收器充電座(含收藏機櫃)
(四)	**3D/4K 及互動投影區影片拍攝**				
1	3D/4K 影片拍攝	式	1	5,000,000	片長：10 分鐘(2-3 個單元)
2	入口意象互動投影區影片拍攝	式	1	3,000,000	片長：5 分鐘(花蓮景點實拍、空拍)
	一+二+三+四合計	**式**	**1**	**32,000,000**	

註：本表依實際發包情形進行辦理預算配置。

（五）預期效益

1. 可量化效益

(1)每年至環境教育數位中心人數約 10,000 人次。

(2)研發中心專業學習課程 2 套，並進行相關教學研習。

(3)設置環境教育數位中心，並取得銀級綠建築標章。

(4)成立環境教育數位中心志工隊 30 人。

(5)設置環境教育展示空間之軟、硬體設施及教程規劃，每年至少 2 套。

2. 不可量化效益

(1)提供安全的環境教育環境，除了安全完善之建築物結構外，規劃考量無障礙設施之設置，提供到訪民眾安全便利的使用環境。

(2)打造「綠色、節能、永續」的環境教育場域，推廣低碳公共工程及綠色能源理念，將生態保育、永續發展、節能減碳等理念落實於公共建設，對於公共空間的營造具有開創與指標性的意義。

(3)提升環境教育中心使用人數，結合環境教育數位場域與辦公空間，讓前往洽公之民眾，透過數位環境教育設施，進行自主性學習，擺脫過往導覽式學習，每梯次 20-40 人之限制，提升該場域之使用率。

(4)可重複使用之數位系統，降低廢棄物產量，以數位裝置取代紙類文宣品，除可降低廢棄物之產量外，其重複使用之特性，亦為環境保護之良好示範。結合推廣生態和環境保護，帶動社區永續經營，創

造優質的生活環境。

(5)透過數位互動學習系統，提升教學服務品質，讓民眾透過自主性學習，提昇民眾數位素養，並召集學科專家、數位學習專家、教學專家進行規劃設計，並委託廠商開發執行。讓全民於同時提昇數位素養的同時，亦可培養文化、藝術、知識、技能等能力。

(6)將數位互動裝置融入環境教育，縮減城鄉數位教育落差及創造數位教育機會。

(7)透過環境教育數位中心之互動式教學體驗，由民眾自發性行為，加深民眾環境保護意識，健全國人環境保護概念。

13.10 花蓮縣環境教育數位中心設置計畫

（一）計畫緣起

1. 依據

99 年 5 月 18 日立法院三讀通過「環境教育法」，經總統公告於 100 年 6 月 5 日(世界環境日)施行。「環境教育法」首條即揭其要旨:「推動環境教育，以促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達永續發展」。環境教育之對象為全體國民、各類團體、事業、政府機關(構)及學校，並以「資訊整合、全民參與」及「教育永續、終身學習」為目標。

為配合「環境教育法」推廣並落實環境教育，本縣施政目標使人與環境之倫理關係能被國民瞭解，幫助國民擁有正確的價值觀及態度，同時有效提升其相關知識與技能，促使人民能因為重視環保，進而採取實質行動，以達到永續發展之效益；另為促使所轄各機關(構)、學校，在環境永續原則下推動之所屬業務，故將設置環境教育數位中心，作為推動環境教育之旗艦基地。

2. 未來環境預測

隨著時空背景的轉變，全球氣候變化加劇，世界各國在面對嚴重生態環境破壞的威脅下，對生態永續及環境正義作為已更為明確積極，並且形成各種意義深遠的環境運動。國家發展及經濟建設之同時，應同時注重城鄉環境品質的追求及累積社會文化深度。

環境問題之解決，除了依靠技術革新、科技進步外，更要依靠民眾環境意識的提高和採取自覺的環境保護行動，透過環境教育，經由知識的傳遞、態度的培養與行動的養成，才能根本解決環境品質劣化問題。

3. 問題評析

(1)原環境教育場域建物安全堪慮

為達「低碳城市，幸福花蓮」的目標及推廣《環境教育法》施

行，積極推動環境教育，提高民眾環境保護意識，花蓮縣環境保護局於民國 100 年 8 月 17 日從軍備局接管過來之「民德營區」成立了環境教育永續中心，將此區規劃成培訓環境志工及培養居民環境教育。

由於環境教育永續中心為國防部軍防局報廢之建築物，該廢棄軍營建築物已使用 51 年，無建物合法使用執照，建物安全、耐震堪慮，實有興建安全合法場所之必要。

(2)花蓮縣尚未建置專業的環境教育數位主題館

花蓮縣擁有豐富的自然環境資源，可提供多元化的環境教育題材，然而，欲提供完整專業的環境教育服務，除了專業的師資人力、多元的學習課程外，仍需具備完善的環境教育設施場所；目前環境教育永續中心環境教育文宣品及教材以印刷品為主，除會因時間老舊退色外，無法重複使用、不經濟環保，亦不符合數位時代趨勢。

花蓮縣境內通過認證之環境教育設施場所共四處，由北至南有太魯閣國家公園、鯉魚潭環境教育中心、池南自然教育中心、豐田環境教育學習中心，且由於設施數位化程度低，致使課程受限；現行環境教育課程以傳統自然生態導覽為主，而本計畫能補足此缺口。

(3)環境教育設施及人力資源尚待整合與管理

環境教育範圍廣泛，推廣時必須具備專業的人才、組織與管理，方能促使民眾具有正確之環境保護觀念、價值觀、態度、技能及行為。如何提升縣內環境教育的專業能力，提升民眾參與，並優化環境教育品質是當前亟待努力之課題。縣內環境教育設施及人力資源分散，欠缺整合、互動及合作機制。如何鼓勵民間參與，建立合作及對話的平台，活絡環境教育的能量與活動，促成全民環境教育的文化，建立環境教育終身學習機制，逐步擴大全縣自主學習，並增進各單位與民間之合作及資源整合，以強化本縣環境教育之執行能力，提升環境教育的品質是一個重要議題。

(4)原辦公廳舍狹小老舊

花蓮縣環境保護局現有辦公廳舍位於花蓮市民權路 123 號，建築物使用面積為 1806.94 平方公尺(約 546.59 坪)，受限於建築空間狹小而辦公空間明顯不足，洽公區域狹隘，空間擴充性極小，無法作為環境教育推廣場域；且建物迄今已使用 45 年，建物已有水泥牆面劣化現象，相關安全性堪慮。



圖 5-13-55 綱要計畫 13.10 花蓮縣環境保護局辦公廳舍現況

（二）計畫目標

1. 目標說明

為提供民眾安全合法的環境教育場域及落實數位教育，推動環境保護工作、提高民眾環境保護意識，因而研提「花蓮縣環境教育數位中心設置計畫」，據以推動花蓮縣環境保護相關政策，提升民眾環境保護理念。

本計畫將設置環境教育數位中心於原環境教育永續中心，本場域空間規劃將以多元性教學使用之概念做為發展主軸，提供本地民眾及外地遊客使用的多功能環境教育場所，同時作為提供舒適、安全之優質洽公及辦公環境，並進行環境教育人員培訓，以達成下列目標：

(1)推動本縣環境保護及提升環境品質工作(推動水質保護、空氣品質、資源回收、環境教育及環境衛生…等)。

(2)設立「環境教育數位中心」，提供一般民眾、政府機關及學校參訪，並於此進行環境教育，以提升民眾環境保護素養。

(3)培訓環境教育人員、開發環境教育課程及遊程，提升民眾參與性，並促成民眾自主學習。

(4)成立環境教育中心志工隊，編制隊長一名，並下設解說、行政、企劃等三組，並各設組長一名，做為中心營運的協辦組織。

(5)於環境教育數位中心研發專業學習課程，每年研發 2 套新課程，以滿足學習者不同的課程需求。

2. 達成目標之限制

(1)經費限制

環境教育需研發、整體推廣與行銷，相關課程研發及建置「環境教育數位中心」需投入經費約 1.85 億元，環境教育推廣需中央及地方政府共同關注、給予支持。

(2)專業人力限制

為發展環境教育服務，需有專精於教育、數位資訊、行銷推廣等相關背景的專業人力參與，方能達到最佳效果。因此，聘請相關專業人員協助計畫執行，培植相關領域專業人才，進而提昇本計畫之效益。

(3)文化創意產業發展限制

本計畫數位互動系統之內容設計涉及文創領域，應創造美學經濟應用優質環境。然而，文創發展的推動為一體多面，環環相扣，需整合於各領域的專才，方能彰顯其效益。若無法全面推動，推廣成效將無法發揮最大效益。

3. 績效指標

表 5-13-46 綱要計畫 13.10 績效指標(不含中央自辦計畫)

績效指標	衡量標準	現況值	107 年 目標值	108 年 目標值	109 年 目標值
舉辦公共學習活動	場次/年	20	20	25	25
研發專業學習課程	套/年	4	2	2	2
開發環境教育專屬遊程	套/年	-	-	-	3
民眾使用滿意度調查	分	-	-	-	80

4. 工作指標

(1)建置環境教育數位中心：建物符合綠建築理念，打造省能、節水建築本身即是最好的環境教育教材。

(2)設置環境教育數位互動系統：透過數位互動系統，提高民眾學習興趣，縮小城鄉數位落差。

(3)推動各項環境保護及環境教育工作：針對公部門、工廠及企業體、個人及一般民眾，規劃不同環境教育實施方案，透過漣漪式環境教育推廣活動，讓民眾體認環保的重要性；藉由課程之安排，將環教知識內化，讓民眾於生活中落實環境保護行動。

(4)本環教中心以成為東部環境教育示範場域為最終目標。

（三）現行相關政策及方案之檢討

1. 上位計畫及相關法令探討

為推動花東地區產業發展，維護自然生態景觀，發展多元文化特色，提升生活環境品質及增進居民福祉，促使花東地區永續發展，立法院於 100 年 6 月 13 日三讀通過「花東地區發展條例」，並經 總統於同

年6月29日頒布施行。依據行政院「花東地區永續發展策略計畫」，在產業發展的過程中應尋求環境保護之平衡，因而推動建立生態城鄉策略。並融合「推動建立低碳生態城鄉」之作法，作為環境保育及產業發展之政策評估。

本計畫符合行政院「花東地區永續發展策略計畫」之環境面向─推動建立生態城鄉策略。並融合「6.3.1推動建立低碳生態城鄉」之作法，作為環境保育及產業發展之政策評估；符合「花蓮縣第二期(105-108年)綜合發展實施方案」願景永續環境面向─落實綠色生活，打造低碳城鄉及永續經濟面向─建構資訊社會，創造數位生活之目標。

2.綠建築及智慧城市相關法令與計畫

為提升建築產業對環境之貢獻，使國人有更優質、舒適及健康之居住環境，我國於88年研訂完成綠建築評估系統，及建立綠建築標章制度，並於90年核定「綠建築推動方案」，由政府部門帶頭做起，積極推行以節能環保為導向之綠建築。迄今已完成綠建築法制化，累積綠建築節能、節水、生態環保等績效顯著，且於97年起擴大實施「生態城市綠建築推動方案」，使我國的綠建築更進一步邁入永續都市的階段，爰此，本環境教育數位中心之設置將以取得綠建築銀級標章為目標。

民眾對於城市基礎建設的需求日漸關切，智慧城市推動發展已是必須積極面對的關鍵課題。綜觀國際智慧城市發展經驗，建構智慧永續環境通常包括：智慧政府管理、智慧交通運輸與通訊、智慧醫療與福祉、智慧教育、智慧產業、智慧觀光等發展面向，使城市經濟、文化、生活各方面獲得有效提升。利用智慧科技協助，有助於直接即時的互動，能有效解決都市民眾交通、醫療照護、教育等各方面難題，本規劃案與智慧城市涵蓋之內涵，包含：

(1)生態智慧綠建築：雨水及中水回收系統建置、智慧節水及節能系統，設置太陽能及風力發電系統，打造創能、節能、減碳、省水的資源循環智慧管理解決方案。

(2)智慧教育場域：建構智慧教育場域、打造智慧數位互動教材，打造創新、永續、智慧的新一代城市。

3.環境教育法

《環境教育法》立法目的，在於「推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展」，因而本計畫據以推動花蓮現環境教育，提升國民環境保護理念。

（四）執行策略及方法

1.中央目的事業主管機關：行政院環境保護署

2.主(協)辦機關：花蓮縣環境保護局主辦。

3.執行方式：政府自辦。

4.主要工作項目：

推動環境教育必須有相應配套規劃，環境教育才能落實以利環境品質的提升，進而有利於國家的永續生存發展。本計畫執行策略及方法如下所述：

(1)建置銀級綠建築

以「環保局為您生活的好朋友」為總體核心理念，提供民眾舒適的環境教育場域，拉近與民眾之間的距離。以取得銀級綠建築標章為設計目標，建置環境教育數位中心，包含節能減碳設計、場域配置、教學設備、空間營造、無障礙空間設計等。

本計畫總經費為1.85億元，其中包含推動各項環境保護及環境教育工作經費5 仟萬元，建物總造價未達2億元，依據行政院105年3月15日院臺建字第1050010894號函核定修正之「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」修正核定本，肆、九、(三) 公有智慧綠建築實施方針第1點規定：公有新建建築物之總工程建造經費達新臺幣5仟萬元以上者，建築工程於申報一樓樓版勘驗時，應同時檢附合格級以上候選綠建築證書（如要求高於合格級等級時，應於招標文件中明確規範)，工程契約約定由施工廠商負責取得綠建築標章者，於工程驗收合格並取得合格級以上綠建築標章後，始得發給結算驗收證明書。

本案建築將依規定取得合格級以上綠建築標章，並以取得銀級綠建築標章為目標，從建築材料、機電裝置、照明設施的選擇、空地植生綠化及通風設備等，均採用綠建築設計技術。本綠建築不但擁有綠建築節能減碳的實際效益外，也富含環境保育的意識，因此內部的硬體建設與整體環境，處處皆可做為環境教育的教材，並可結合周邊自然與人文資源作為為環境教育的據點。

本環教中心規劃申請「綠化量指標」、「基地保水指標」、「日常節能指標」、「二氧化碳減量指標」、「廢棄物減量指標」、「室內環境指標」、「水資源指標」、「污水及垃圾改善指標」等8項指標，以取得銀級綠建築標章為目標。關於綠建築標章申請將於本案核准後作為委外細部設計之參考準則；依據用途，將空間區分為「辦公暨管理營運空間」、「環境教育展覽空間」、「戶外環境教育活動空間」。



圖 5-13-56 綱要計畫 13.10 環境教育數位中心目標

(2)設置環境教育數位系統

設置展覽區域及活動空間等教學場所，規劃展覽設施、展覽及教學內容，可依不同參訪單位規劃合宜參訪課程。

本中心之環境教育系統結合實體裝置系統及數位科技系統，開發新型態的環境教育課程，發展「虛實整合」、「智慧互動」及「趣味體驗」的創新學習服務模式，營造知性、趣味、優質的學習環境。

花蓮擁有豐富的自然資源，東臨浩瀚的太平洋，西倚雄偉的中央山脈，宜人景色享譽國際，境內六大原住民族群阿美族、太魯閣族、布農族及噶瑪蘭族、撒奇萊雅族及賽德克族等豐富、濃厚的原住民文化氛圍，是花蓮重要的人文資產。為使本環境教育數位中心具有在地特色，在整體規畫方向，可融入地方文化，創造有別於宜蘭、台東及西部地區之特色。

數位教程，內容融入花蓮當地人文特色、介紹花蓮地景環境、融入觀光之全方位故事，使民眾藉由數位化設施、多媒體展演方

式，如:AR、VR、全息投影系統等，達到寓教於樂之目的。

教程兼顧符合花蓮原創精神，將各元素嚴謹考證後融合，聘請花蓮當地數位文創藝術工作者參與創作，創造花蓮獨一無二之教程，並符合各年齡層之民眾得以於數位互動性、趣味性、美術性之教程中，學習環境教育之真諦。數位系統教程亦可不定期更換主題與內容，如:

①空氣主題: 以 3D 劇院呈現 PM2.5 空氣汙染主題，模擬吸入懸浮微粒，懸浮微粒於人體內循環之動向及對人體影響，教育民眾防制空氣汙染重要性。

②水資源:以 VR 模擬美崙溪整治及沼渣、沼液再利用。

③廢棄物:以 VR 模擬廢棄物汙染之情況，藉此宣導廢棄物減量及資源回收之政策。



圖 5-13-57 綱要計畫 13.10 數位互動教程示意圖



全息投影裝置　　虛擬實境裝置-VR　　數位互動系統

圖 5-13-58 綱要計畫 13.10 數位系統示意圖

(3)漣漪式環境教育推動計畫

配合花蓮縣環境教育推動計畫，針對不同對象，推出不同環境教育方案，形成一陣陣的波瀾。

①公部門

辦理本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過 50%之財團法人，推動環境教育 4 小時研習輔導與推廣終身學習護照等工作。

②工廠及企業體

鼓勵民間企業及團體推廣綠色消費，輔導實施綠色採購作為，健全環保產品行銷通路。

③個人及一般民眾

配合年度各環境節日辦理相關活動，鼓勵民眾參與環境教育。



圖 5-13-59 綱要計畫 13.10 漣漪式環境教推廣計畫

(4)營運及管理計畫

①人力配置計畫

成立相關人力組織，以利數位環境教育中心營運，環境教育中心承辦人擔任全職環境教育人員，負責工作包含該館管理、設計環境教育課程及解說等，人力配置如下圖所示。

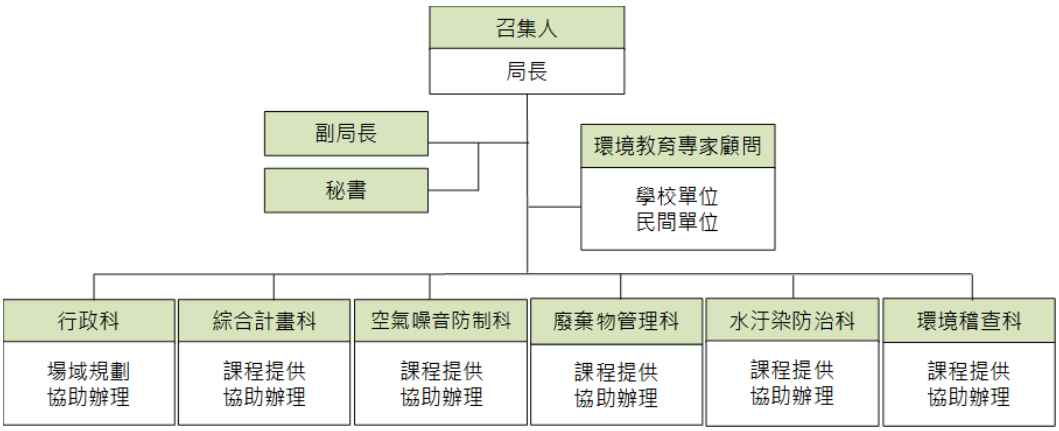


圖 5-13-60 綱要計畫 13.10 花蓮縣數位環境教育中心組織

解說人力培訓部分等相關課程由環境保護館志工擔任，初期預計訓練解說人力 5 至 10 人，後續將結合本縣各級學校、環保團體設計課程並增加解說人力。環保志工部分，本計畫將培訓志工約 30 人，協助後續維護管理。

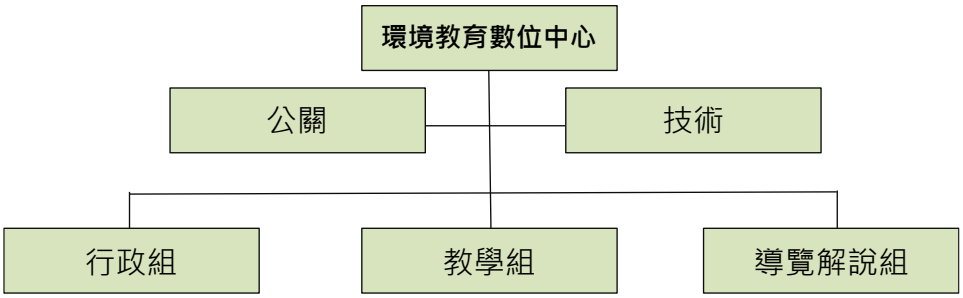


圖 5-13-61 綱要計畫 13.10 花蓮縣數位環境教育中心人力配置

(5)經營管理策略

①提供公部門之環境教育學習場域

為落實本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，完成所有員工、教師、學生每年至少 4 小時以上之環境教育，本館將與各機關學校合作辦理相關訓練，本縣國小學生及國中學生至本館參與環境教育。

②提供民間團體及私部門機構之環境教育場地

提供民間團體及私部門機構辦理環境教育教學研習活動等場地，達成營造優質生活環境的施政目標。

③結合附近景點，推出低碳遊程

花蓮擁有豐富的自然及人文資源、得天獨厚的觀光環境優勢，故應善用其天然的好山好水之優勢，強化生態景觀旅遊及在地的獨特性。可結合附近景點，編排主題性遊程；主題遊程串聯環境教育場域、低碳社區、低碳飲食餐廳、低碳商店，並透過環境教育數位互動系統對民眾展示，增加推廣與行銷力度。

④提供環境保護團體及公益團體環境教育場地

不定期邀請國內外環境保護團體、公益團體推出主題特展，特展活動兼備寓教於樂特色，活化展場及創造人氣話題，吸引民眾蒞臨本中心參觀。

（五）期程與經費需求

1. 計畫期程：107 年 1 月至 109 年 12 月。

項目		107 年度				108 年度				109 年度			
		1-5 月	6-8 月	9-11 月	12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月
一	第一期 規劃、專案管理												
1	環保署審核	■											
2	上網招標、簽約		■										
3	委託專案管理			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
二	第二期 設計、施工、監造												
1	工程招標				■	■	■						
2	工程簽約						■	■					
2	規劃設計							■	■				
3	建照執照申請							■	■				
4	工程施工							■	■	■	■	■	■
5	工程竣工、驗收												■

圖 5-13-62 綱要計畫 13.10 計畫甘特圖

2. 經費需求及財源：

表 5-13-47 綱要計畫 13.10 預算總表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
一	綠建築設置及環境教育數位系統設置	1	式	13,500,000	13,500,000	
二	推動各項環境教育活動	1	式	5,000,000	5,000,000	
	總價(總計)				18,500,000	

表 5-13-48 綱要計畫 13.10 建築及設施經費概估表

項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價	備註
壹	**統包工程發包費**					
一	**統包團隊設計費**					
	計				**7,951,182**	
	以總酬金之 45% 合 計				**3,578,032**	
二	**新(整)建工程費**					
(一)	**前置作業**				**500,000**	
1	拆除工程	式	1	500,000	500,000	
(二)	**新建工程部分**					
1	**建築工程費**				**83,420,139**	
1.1	假設工程	式	1	2,400,000	2,400,000	
1.2	土方工程	式	1	600,000	600,000	
1.3	結構體工程	式	1	36,000,000	36,000,000	
1.4	門窗工程	式	1	7,000,000	7,000,000	
1.5	內外部裝修	式	1	2,500,000	2,500,000	
1.6	電梯	座	2	1,500,000	3,000,000	
1.7	給、排水衛生設備工程	式	1	4,000,000	4,000,000	
1.8	電氣及照明設備工程	式	1	12,300,000	12,300,000	
1.9	消防設備工程	式	1	5,800,000	5,800,000	
1.10	弱電設備工程	式	1	7,000,000	7,000,000	
1.11	屋頂防水隔熱欄杆雜項工程	式	1	2,820,139	2,820,139	
2	**景觀工程**				**500,000**	
2.1	植栽綠美化	式	1	0	0	刪減項
2.2	植栽移植	式	1	500,000	500,000	
3	**多媒體系統及文史紀錄保存工程**				**17,000,000**	
3.1	多媒體系統	式	1	10,800,000	10,800,000	
3.2	室內裝修(含大門梯廳櫃台)	式	1	5,000,000	5,000,000	
3.3	文史紀錄保存工程	式	1	1,200,000	1,200,000	
4	**其它工程**				**3,575,000**	
4.1	停車管理系統及停車格劃線	式	1	1,000,000	0	刪減項
4.2	太陽能	式	1	0	0	刪減項
4.3	視聽音響及會議室系統	式	1	2,500,000	2,500,000	
4.4	OA 辦公家俱	式	1	1,220,139	0	刪減項
4.5	空調通風工程	式	1	6,500,000	0	刪減項

4.6	地質鑽探(含實驗室分析)	孔	5	55,000	275,000	
4.7	環教展示、教材編訂及場域認證申請	式	1	800,000	800,000	
4.8	BIM 作業費	式	1	1,000,000	0	刪減項
	(二) 新建工程部分　　小　　計				**104,495,139**	
	二、新(整)建工程費=(一)+(二)小　　計				**104,995,139**	
三	勞工安全衛生管理費 (二× 0.6%)	式	1	629,971	629,971	
四	品質管理作業費 (二× 1.2%)	式	1	1,259,942	1,259,942	
五	利潤 (二× 8.3%)	式	1	8,714,597	8,714,597	
	二 +~+ 五　小　　計				**115,599,649**	
六	營造、勞工綜合保險費(約 1%)	式	1	1,155,996	1,155,996	
	二 +~+ 六　小　　計				**116,755,645**	
七	稅捐 5%	式	1		5,837,782	
	統包工程費(二 +~+ 七)　小計				**122,593,427**	
	壹、統包工程發包費(一 +~+ 七)				**126,171,459**	
貳	**管理費用**					
一	**空氣污染防治費**	式	1	369,964	369,964	
二	**機關管理費**					
1	500 萬元以下	式	1	3.0%	150,000	
2	500 萬 ~2500 萬元	式	1	1.5%	300,000	
3	2500 萬 ~1 億元	式	1	1.0%	750,000	
4	1 億 ~5 億元	式	1	0.7%	109,198	
	計				**1,309,198**	
三	**專案管理費及監造費**	式	1	4,943,445	4,943,445	
四	公共藝術（建築物造價 1%）	式	1	1,225,934	1,225,934	
五	水電外線補助費及契約機關應付之相關規費	式	1	980,000	980,000	
	貳、管理費用(一、+~+六、)　小計				**8,828,541**	
	壹、+ 貳、　　總　　計				**135,000,000**	

表 5-13-49 綱要計畫 13.10 分年分期經費需求表（元）

計畫時程	計畫細目	經費合計	說明
107 年	環境教育數位中心委託專案管理	4,943,445	1.進行環境教育數位中心之委託專案管理含監造。 2.辦理環境教育數位中心之統包工程發包前期作業。
	推動各項環境教育工作	2,720,000	1.辦理本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過 50%之財團法人，推動環境教育 4 小時研習輔導與推廣終身學習護照等工作。 2.辦理環保戲劇競賽計畫相關事宜。 3.針對違反環境教育法與環境保護相關法令者，辦理環境教育講習課程。 4.推動本縣環境永續教育中心結合低碳家園概念課程開發與教學。 5.辦理多元化宣導作業，透過平面、電視、廣播等地方媒體宣導環保相關事宜。 6.設置節能減碳導覽解說意象，吸引民眾前來以提升對環境保護的重視。 7.配合年度節各環境節日辦理相關活動，鼓勵民眾參與環境教育。 8.辦理低碳環境教育相關活動，以鼓勵民眾響應環境保護政策，提昇低碳城市願景。 9.發展環境教育課程模組試教、教學、評鑑，俾利環境永續教育中心申請環境教育設施場所認證。 10.輔導本縣各機關、學校、社區、團體、環保志工及一般民眾，落實執行環境教育法相關工作。 11.培訓在地團隊發展環境教育技能及創造縣內綠色產業發展，使其成為「低碳知識旅遊」，形塑花蓮低碳城市的獨特魅力。 12.鼓勵民間企業及團體推廣綠色消費，輔導實施綠色採購作為，健全環保產品行銷通路。
107 年經費小計		7,663,445	
108 年	環境教育數位中心建置	35,556,555	1.進行環境教育數位中心結構體工程。 2.進行環境植栽移植工作。 3.進行文史保存紀錄工作。
	推動各項環境教育工作	15,280,000	1.辦理本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過 50%之

			財團法人，推動環境教育 4 小時研習輔導與推廣終身學習護照等工作。 2.辦理環保戲劇競賽計畫相關事宜。 3.針對違反環境教育法與環境保護相關法令者，辦理環境教育講習課程。 4.推動本縣環境永續教育中心結合低碳家園概念課程開發與教學。 5.辦理多元化宣導作業，透過平面、電視、廣播等地方媒體宣導環保相關事宜。 6.設置節能減碳導覽解說意象，吸引民眾前來以提升對環境保護的重視。 7.配合年度節各環境節日辦理相關活動，鼓勵民眾參與環境教育。 8.辦理低碳環境教育相關活動，以鼓勵民眾響應環境保護政策，提昇低碳城市願景。 9.發展環境教育課程模組試教、教學、評鑑，俾利環境永續教育中心申請環境教育設施場所認證。 10.輔導本縣各機關、學校、社區、團體、環保志工及一般民眾，落實執行環境教育法相關工作。 11.培訓在地團隊發展環境教育技能及創造縣內綠色產業發展，使其成為「低碳知識旅遊」，形塑花蓮低碳城市的獨特魅力。 12.鼓勵民間企業及團體推廣綠色消費，輔導實施綠色採購作為，健全環保產品行銷通路。
108 年經費小計		50,836,555	
109 年	環境教育數位中心建置	94,500,000	1.進行環境教育數位中心結構體工程。 2.進行戶外空間景觀工程。 3.進行文史保存紀錄工作。 4.辦理環境教育系統建置(包含:實體教學、數位互動教學系統及文史紀錄之呈現)。
	推動各項環境教育工作	32,000,000	1.辦理本縣機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過 50%之財團法人，推動環境教育 4 小時研習輔導與推廣終身學習護照等工作。 2.辦理環保戲劇競賽計畫相關事宜。 3.針對違反環境教育法與環境保護相關法令者，辦理環境教育講習課程。 4.推動本縣環境永續教育中心結合低碳家園概念課程開發與教學。

			5.辦理多元化宣導作業，透過平面、電視、廣播等地方媒體宣導環保相關事宜。 6.設置節能減碳導覽解說意象，吸引民眾前來以提升對環境保護的重視。 7.配合年度節各環境節日辦理相關活動，鼓勵民眾參與環境教育。 8.辦理低碳環境教育相關活動，以鼓勵民眾響應環境保護政策，提昇低碳城市願景。 9.發展環境教育課程模組試教、教學、評鑑，俾利環境永續教育中心申請環境教育設施場所認證。 10.輔導本縣各機關、學校、社區、團體、環保志工及一般民眾，落實執行環境教育法相關工作。 11.培訓在地團隊發展環境教育技能及創造縣內綠色產業發展，使其成為「低碳知識旅遊」，形塑花蓮低碳城市的獨特魅力。 12.鼓勵民間企業及團體推廣綠色消費，輔導實施綠色採購作為，健全環保產品行銷通路。
109 年經費小計		126,500,000	
經費總需求(107 至 109 年)		185,000,000	

表 5-13-50 綱要計畫 13.10 環境教育數位中心設置計畫成本收益表（百萬元）

項目	合計	107 年	108 年	109 年	備註
收入	0	0	0	0	
成本	185	7.66	50.84	126.50	
淨現金流量	(185)	(7.66)	(50.84)	(126.5)	
累計淨現金流量		(7.66)	(58.5)	(185)	
收入現值	0	0	0	0	
成本現值	170	7	48	115	
淨現金流量現值	(170)	(7)	(48)	(115)	
累計淨現金流量現值		(7)	(55)	(170)	

表 5-13-51 綱要計畫 13.10 財務評估結果表（百萬元）

折現率	3%
自償率(SLR)	0%
內部報酬率(IRR)	小於必要報酬率
淨現值(NPV)	(170.20)
回收年期(PB)	無法回收

表 5-13-52 綱要計畫 13.10 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算	8.00	12.00	0	0	0	0	12.00	20.00	0	
	地方預算	10.00	20.00	0	0	0	0	20.00	30.00	0	
	花東基金	40.50	94.50	0	0	0	0	94.50	135.00	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
自償	民間投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		58.50	126.50	0	0	0	0	126.50	185.00	0	

註:1.本案所列中央配合款由環保署所屬環境保護基金支應，環保署同意支應本計畫書所列推動各項環境保護及環境教育工作。

2.花東基金補助為 1.35 億，中央地方及花東基金分攤比例調整為：中央 10.8%(20,000,000/185,000,000)、地方 16.2%(30,000,000/185,000,000)、花東基金 73%(135,000,000/185,000,000)。其中，推動各項環境教育工作由中央及地方配合款支應為新臺幣 5 仟萬，環境教育數位中心建置由花東基金支應為新臺幣 1.35 億。

3.107 年度總經費為 766 萬 3,445 元，108 年度總經費為 5,083 萬 6,555 元，109 年度總經費為 1 億 2,650 萬元。

（六）預期效益

1. 可量化效益

(1)每年至環境教育數位中心人數約 10,000 人次。

(2)研發中心專業學習課程 2 套，並進行相關教學研習。

(3)設置環境教育數位中心，並取得銀級綠建築標章。

(4)成立環境教育數位中心志工隊 30 人。

(5)設置環境教育展示空間之軟、硬體設施及教程規劃。

2. 不可量化效益

(1)提供安全的環境教育環境，除了安全完善之建築物結構外，規劃考量無障礙設施之設置，提供到訪民眾安全便利的使用環境。

(2)打造「綠色、節能、永續」的環境教育場域，推廣低碳公共工程及綠色能源理念，將生態保育、永續發展、節能減碳等理念落實於公共建設，對於公共空間的營造具有開創與指標性的意義。

(3)提升環境教育中心使用人數，結合環境教育數位場域與辦公空間，

讓前往洽公之民眾，透過數位環境教育設施，進行自主性學習，擺脫過往導覽式學習，每梯次 20-40 人之限制，提升該場域之使用率。

(4)可重複使用之數位系統，降低廢棄物產量，以數位裝置取代紙類文宣品，除可降低廢棄物之產量外，其重複使用之特性，亦為環境保護之良好示範。結合推廣生態和環境保護，帶動社區永續經營，創造優質的生活環境。

(5)透過數位互動學習系統，提升教學服務品質，讓民眾透過自主性學習，提昇民眾數位素養，並召集學科專家、數位學習專家、教學專家進行規劃設計，並委託廠商開發執行。讓全民於同時提昇數位素養的同時，亦可培養文化、藝術、知識、技能等能力。

(6)將數位互動裝置融入環境教育，縮減城鄉數位教育落差及創造數位教育機會。

(7)透過環境教育數位中心之互動式教學體驗，由民眾自發性行為，加深民眾環境保護意識，健全國人環境保護概念。