

114年智慧化氣候友善校園先導型計畫 申請書

基礎學校



申請學校名稱：臺北市立關渡國民中學

113年

12月

5日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	臺北市	學校名稱(全銜)	關渡國中
計畫書 內容檢核 (打勾確認，每 項皆需撰寫)	☐ 一、學校基本資料 ☐ 二、初衷與現狀（必須由校長親簽） ☐ 三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式 ☐ 四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表） ☐ 五、補充說明 ☐ 項目一～四合計頁數以20頁為限，項目五至多5頁。		
計畫 主要 聯絡人	姓名	蕭宇廷	
	職稱	總務主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：關渡國中	地址：臺北市北投區知行路212號
學校年資：32年	班級數：9
學校網址：https://www.ktjhs.tp.edu.tw/	老師人數：31 學生人數：198
是否為縣市政府指定之防災避難中心	☐ 是 ☒ 否
是否為114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫之指定淨零綠校園行動策略方案申請校	☒ 是 ☐ 否
學校已執行過基礎計畫幾年	☒ 從未執行過 ☐ 第_____年
參加過地方政府低碳校園計畫	☐ 是（計畫名稱：_____） ☒ 否
學校目前已有相關監測設施	☐ 空氣盒子 ☒ 能源管理系統(EMS)（部分教室） ☐ 智慧/數位電錶 ☐ 智慧/數位水錶 ☐ 其他（_____）
學校是否有以智慧監控程式設計工具為教學素材，如：Micro: bit、Arduino...等	☐ 是 ☒ 否（程式設計工具，請說明） _____
學校目前與本計畫相關的教師社群	自然生態英語行（4人）、雙語融入（5人） 永續千豆好生活（4人）

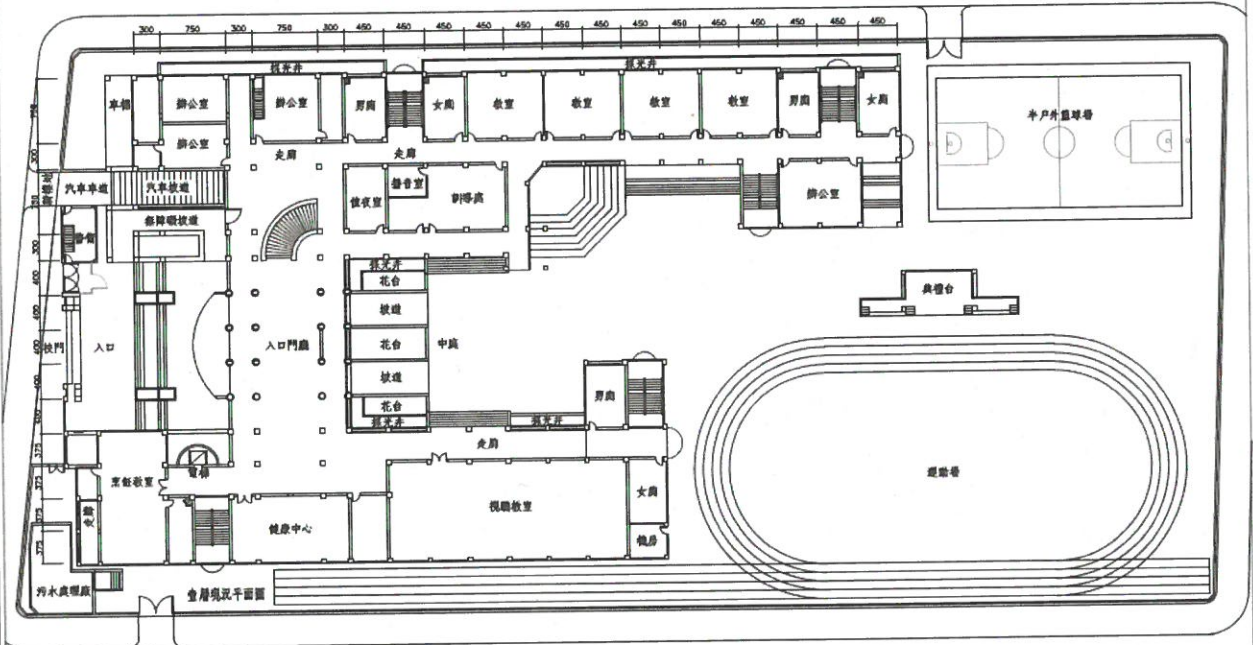
學校簡介

本校於78年2月1日成立籌備處，經過三年籌建於81年7月正式成立，校地座落在北投區知行路上，附近有淡水河關渡自然公園、水鳥保護區、歷史悠久的關渡宮、北藝大、城市科大、馬偕護校、北投士林科學園區…等，教學資源相當豐富。目前學生近兩百人，教職員工48人，班級數除特殊班外，普通班9班，是一所精緻型學校。

關中朝優質學校發展至今已超過30年，在教師、行政、家長及社區努力下，學校推動教學環境改善工程、爭取各項科技補助專案、有效推動各種教學創新計劃（包括「自然生態英文行」、「英聽特快車」、「關渡食驗堂」、「關渡歌劇院」…），結合北投社區大學、關渡自然公園、關渡文化藝術基金會、關渡宮等資源，課程設計及各種教學比賽連年獲獎，111年參與臺北市中小學行動研究，「自然生態英語行-在地靈魂，國際視野」獲優選，「創客-關渡 Maker—關渡大橋與大屯火山群的探究實作歷程」獲佳作，112年度能源教育「永續能源」教案徵選「全國優等獎」，學生獲2024氣候變遷國中小繪畫創作比賽「全國第三名」，學校行政及教學團隊獲全國推動能源標杆學校選拔「銀獎」。

關渡國中校務發展方向明確，教師們專業有熱忱，學生們純樸可愛，依此條件全力以赴，一定能成功建設出具前瞻性、發展性及多元性的現代教育環境，打造「結合在地文化兼具全球意識的幸福校園」。

學校平面配置圖



設計	繪圖	監工	監造	何清翔建築師事務所	781-0200/77000270	臺北市立關渡國中整修工程	圖名	圖號	日期
				台北市中山區關渡北路311號10樓	FAX: 02-27700090	臺南市政府工程處	A2-1		



二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

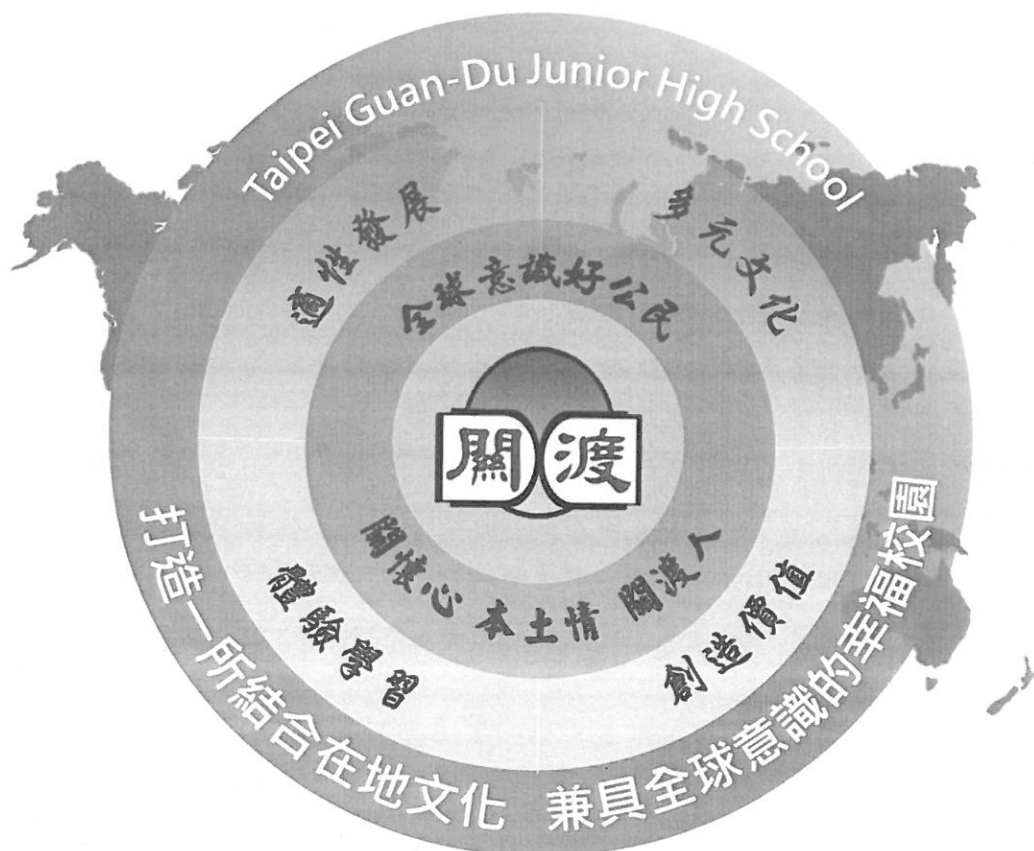
學生是校園的主體，學校經營以學生學習為主要考量，學校經營理念如下：

1. 支持教師教學的專業成長，建立以人為本的「學習型關渡」

學校的競爭力仰賴於教師的教學專業，關渡的教師樂於研發課程，身為校長應建立正向、支持的環境，學習型組織，協助老師維持課程研發創新的向上動力，協調跨科、跨領域的溝通，善用新課綱5/1協同的安排，通過橫下的交流與溝通，讓老師的課程不只廣泛、深入且環環相扣，學生的學習紮實、有層次。

2. 建立在地共好的全球視野，型塑共享願景的「本土情關渡」

學校處於社區之中，社區是學校不可或缺的伙伴，學校的課程應結合在地特色與社區合作，尤其是透過學生的服務學習，學生服務學習的目標可以是社區的提升，學校透過課程及活動，建立社區認同感，以此為基礎建立與社區共榮、共好的「幸福關渡」。

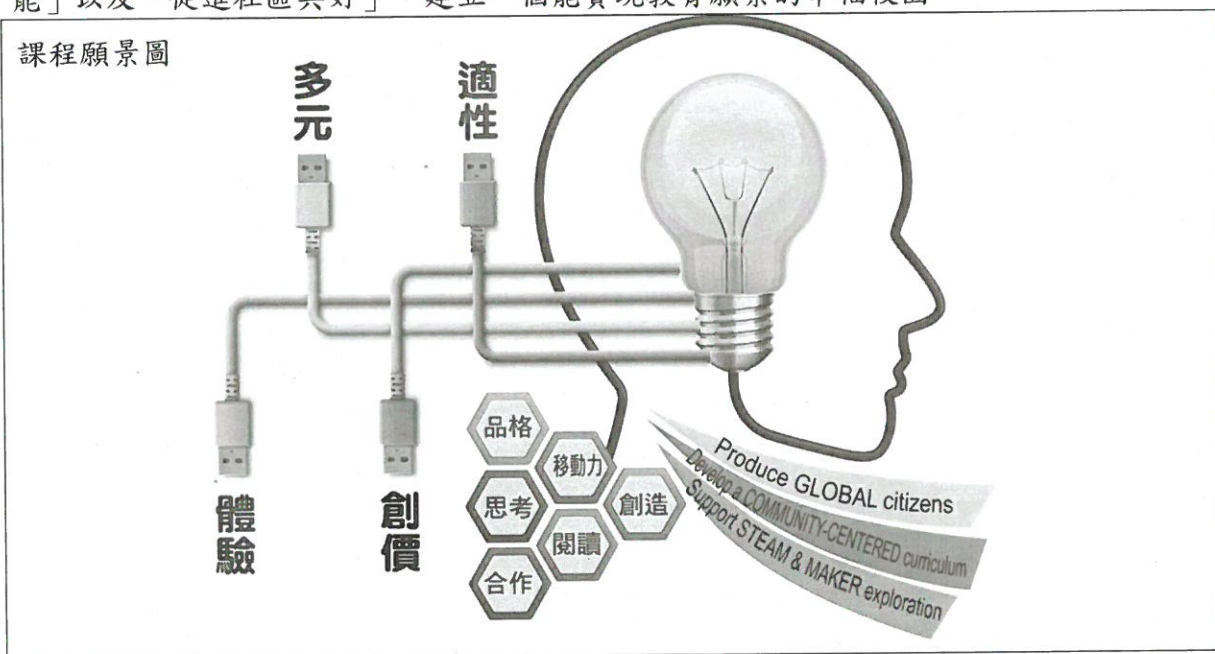


3. 打造友善適性的校園環境，發展獨一無二的「適性化關渡」

學校的核心是學生、主體是教師，為改善學生能力落差大，透過分組教學，引進大學生課後班，協助補救課業落後的情緒，可以結合應該打造一個友善、適性的校園，讓所有的師生都能在這樣的正向氛圍中快樂的教與學，在這樣的氣氛下，教師的教學效能最高，學生的學習成效也會最好。

4. 應用雙軸矩陣的行政分析，成就合作共榮的「幸福感關渡」

利用「急迫、重要性矩陣」圖表，區分那些是重要且急迫，那些是重要但不急迫，不重要但很急迫，以及不重要且不急迫，分析好事情的輕重緩急之後，再決定要放多少人力及資源，教師及行政的人力都能有效的合作，發揮最大的效能成就幸福感的校園。「尊重教師專業」、「推動親師合作」、「鼓勵學生展能」「強化行政效能」以及「促進社區共好」，建立一個能實現教育願景的幸福校園。



學校的課程願景圖像

多元文化、適性發展、體驗學校及創造價值是我們的課程願景，設計發展跨領域課程，加強品格、思考、閱讀、合作、創造、移動力等能力素養，培育學生成為具「全球意識的好公民」則是我們的學校願景圖像。以下簡述學校的課程願景。

1. 多元文化：

關渡在多元文化方面的願景是建立一個多元文化的學習環境，尊重和欣賞各種文化背景、價值觀和觀點。我們致力於促進跨文化交流 and 理解，培養學生的國際視野和文化敏感度，讓他們能夠在全球化的社會中自信地面對各種文化挑戰和機遇。

2. 適性發展：

關渡在適性發展方面的願景是提供一個適應不斷變化的世界的學習環境。我們重視個體的發展和成長，並尊重每個學生的獨特性和潛能。我們的課程設計和教學方法注重學生的個人需求和興趣，提供豐富多樣的學習機會和資源，讓每個學生能夠在不同領域中發展和展現自己的才能。

3. 體驗學習：

關渡在體驗學習方面的願景是創造一個體驗式的學校環境，讓學生透過實際操作和實踐來學習和成長。我們鼓勵學生參與實地考察、實驗、實習和專案，讓他們能夠

親身體驗學習的樂趣和價值。透過體驗學習，學生能夠培養解決問題的能力、團隊合作精神和創新思維，並將所學應用到實際生活中。

4. 創造價值：

關渡創造價值方面的願景是培養學生的創造力和價值觀，激發他們的創新潛能，並鼓勵他們將所學應用到實際情境中創造價值。我們重視學生的獨立思考和解決問題的能力，鼓勵他們提出新想法、實現創新項目和服務社會。我們相信每個學生都能夠成為有影響力的創造者和價值創造者，為社會的發展和進步做出貢獻。

(二) 學校申請本計畫動機

面對全球氣候變遷的挑戰，教育承擔著塑造未來的重責。關渡國中以「環境教育為核心、永續校園為願景」的理念，積極推動碳中和行動，致力於成為環境友善的綠色校園。學校承諾，以「2030年碳排放減少50%，2050年實現完全碳中和」為目標，響應國家2050淨零排放政策，並透過生活轉型和教育創新實現淨零綠校園，以下為關渡國中的碳中和宣言。

1. 2030年達成50%碳中和目標

- (1) 基準年：以2023年為基準，每年提升節能效率2%，至2030年達到能源使用量下降15%。
- (2) 再生能源比例：至2030年，校園再生能源使用比例達到10%。
- (3) 綠色生活實踐：推動生活習慣轉型，減少碳排放5%。

2. 校園推動減碳行動方案

- (1) 提升能源使用效率
 - 優化校園節能設施，如汰換高耗能設備、採用節能照明系統及智慧型空調控制。
 - 推動校園綠建築認證，落實節能減碳設計。
- (2) 深化環境教育與素養
 - 透過校本課程中環境永續相關議題討論及體驗，培養學生對氣候變遷與碳中和的認知。
 - 與社區合作，辦理環保行動工作坊及減碳宣導活動。
- (3) 推動再生能源設施
 - 學校已安裝太陽能板，將逐步擴大再生能源使用。
 - 進行校園能源效率與再生能源潛力的科學調查。
- (4) 倡導低碳校園生活行為
 - 鼓勵學生及教職員以低碳交通方式通勤。
 - 推動限塑校園，減少一次性塑膠使用。
- (5) 建立智慧能源資訊系統
 - 規劃安裝智慧電表與水表，公開能源使用數據，提升節能透明度。

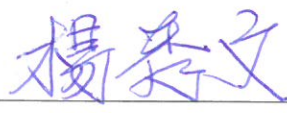
(6) 綠色採購政策

- 落實國家綠色採購政策，選購高效能環保產品。

(7) 執行溫室氣體盤查

- 定期盤查校園溫室氣體排放，根據數據制定精準減碳措施。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：楊秀文	校長於申請學校年資：3
校長相關簡歷	
109-111年 擔任臺北市立國民教育輔導團課程督學，督導臺北市國中環境教育輔導團。	
111-112年 擔任臺北市國中環境教育輔導團 副召集人	
112-113年 擔任臺北市國中環境教育輔導團 總召集人	
111-113年 擔任臺北市防災教育輔導團 副召集人	
112年 關渡國中獲推動能源教育標杆學校 銀獎	
校長簽署：  (須親簽)	
簽署日期：113年 12月 5日	

(四) 學校對於目前減碳作為/策略執行概況說明

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
低碳建築	■ 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、增加自然採光應用：以自然採光減少燈光照明 Ex：(1)外牆增設遮陽板 (2)改善門窗增加通風效率 (3)建築外部增加綠帶	1. 教室玻璃加裝隔熱反光貼紙，反射或吸收紅外線，降低室內溫度，減少空調費用。 2. 學校外牆設置綠籬，增加綠帶，以垂直式植栽綠化降低壁面吸收日射量，有效減少建築壁面熱負荷，進而達到節約能源的效果。
	■ 設備節能	汰舊換新為節能設備，Ex： (1)汰舊換新為 <u>節能熱水器</u> (太陽能熱水器、熱泵熱水器…) (2)汰舊換新為 <u>節能空調</u> (3)汰舊換新為 <u>高效率節能燈具</u> (4)汰舊換新為 <u>節能冰箱</u> 設備節能使用管理，Ex： (1) <u>空調節能使用管理</u> (降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統…) (2) <u>燈具節能使用管理</u> (開關燈控制迴路、裝設感測器…) (3) <u>事務機器設備使用管理</u> (下班及非工作日，將電源關閉) (4) <u>飲水機加裝定時器</u>	1. 班級冷氣已汰換為節能空調。 2. 建置 EMS 節能監控系統，目前各班級教室、圖書館及學習資源中心教室都已設置。 3. 全校包含 113 年度新建 6 間廁所，皆使用感應燈及定時排風扇。 4. 配合計劃推主要教學及公共區域全面改裝 LED 燈具。 5. 飲水機設定夜間及假日休眠。
水資源循環再利用	■ 雨水回收再利用	雨水、中水回收再利用：可用來替代沖廁用水或澆灌用水等次級用水，減少對自來水之依賴。	1. 設置雨水回收撲滿，用於花園、菜園澆灌。
	□ 中水回收再利用	節水器材及使用管理 Ex：(1) <u>安裝省水器材</u> ： 使用節水型水龍頭、小便斗 馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶	
	■ 省水器材使用及使用管理	(2) <u>使用管理方法</u> ： 節水宣導活動 加強管線檢查與維護 檢查各處水龍頭是否關好	1. 採用省水型馬桶。 2. 每日巡查管線及水龍頭是否關好。
低碳運輸	□ 公務車使用之減碳措施	Ex：公務車調派共乘，減少出勤次數購買或租用高效率低耗能公務車員工公出，鼓勵搭乘大眾交通運輸	
	□ 其他	其他未於上述提及減碳作為/策	

教育部 114 年度建構智慧化氣候友善校園
基礎計畫專用表格

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/ 策略概況說明
減碳作為/策略	略		

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

☆特別提醒：計畫申請書不需要特別寫出相關數據或是問題，主要學校需要提出要如何調查校園基礎環境資料以及盤查校園環境問題，重點在於透過（親）師生的參與。

規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以永續發展教育教師社群為主構思今年預計要執行面向與內容，需要詳細說明學校規劃。

1. 永續發展教育教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
楊秀文	校長	綜理計劃推動
校內成員		
蕭宇廷	總務主任	臺北市防災教育輔導團員、校園環境、設備規劃維護事宜
王怡文	教務主任	校本課程發展、教師社群召集人、七年級課程「自然生態英語行」課程老師
陳美伶	學務主任	三好校園計劃召集人、臺北市國中環境教育輔導團祕書、學校環境教育計劃及校園學生環境教育活動規劃
黃學偉	輔導主任	SDGs 社團指導老師
廖翊含	訓育衛生組長 理化教師	校園學生環境教育活動執行、八年級課程「永續干豆好生活」課程老師
李昀儒	地理教師	八年級課程「永續干豆好生活」課程老師
陳忻蔓	生物教師	八年級課程「永續干豆好生活」課程老師
柳妍希	英文教師	七年級課程「自然生態英語行」課程老師
林子君	英文教師	七年級課程「自然生態英語行」課程老師
李珠木	生科教師	七、八年級課程「數位科技創課行」課程教師、七年級課程「自然生態英語行」、八年級課程「永續干豆好生活」共備教師成員
專家學者顧問		
張子超	臺師大教授	環境倫理
吳美麗	臺北市立大學退休教授	生物多樣性環境教育
邱祈榮	臺灣大學教授	森林及樹木碳匯
吳心萍	主婦聯盟副執行長	推動關渡國中建立公民電廠、八年級課程「永續干豆好生活」課程指導
劉桂光	臺北市立復興高	七年級課程「自然生態英語行」課程指導

	中退休校長	
謝國清	北投雲集合作社 理事主席	七年級課程「自然生態英語行」課程指導
外部夥伴		
唐偉傑	主婦聯盟專員	八年級課程「永續干豆好生活」課程老師
施伊芳	北投雲集合作社 講師	七年級課程「自然生態英語行」課程老師
黃子正	北投雲集合作社 講師	七年級課程「自然生態英語行」課程老師
李庚霖	北投雲集合作社 講師	七年級課程「自然生態英語行」課程老師
葉瑞方	關渡自然公園公 共事務部組長	環境教育課程活動協助

(表格請自行增加)

2. 教師社群運作規劃

(1)基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：【C】盤點校園空間及建築設計朝向氣候友善校園，並善用工具量化校園碳排放基準線。

➤ 規劃目標

- 甲、建立智慧化環境監控系統，結合環境教育與永續發展。
- 乙、讓教師掌握校園內外的環境數據，作為教學與研究的依據。

➤ 規劃安排

- 甲、安裝環境監測設備：今年學校將購置具物聯網功能之量測插座、室內空氣品質監測設備等，配合八年級「永續干豆好生活」，結合現有的 EMS 系統，提供即時數據。
- 乙、數據分享平台：尋覓可供校園環境數據整合分享的平台，教師與學生可即時查閱，並作為跨學科課程設計的依據。
- 丙、教師社群運作：定期舉辦教師社群會議，討論監測數據與教學應用，將數據與氣候變遷、能源消耗等議題相結合。

輔助部分智慧化監測設備（如：Micro: bit、Arduino、智慧/數位水錶、智慧/數位電錶等，資本門可用於此），結合課程、活動、社團等不同形式進行圖資及數據蒐集。

- A. 規劃基礎資料調查：具方位及比例之高程圖/平面圖（學校可在平面圖上標示：風向、日照、生態調查、人車動線、水溝分布與排水路徑、透水與不透水鋪面、積水區域-可/不可積水區域與實際積水區域-、建築體與室內學習環境...等）。
- B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：校方對於學校推動智慧化氣候友善校園的主題項目，學校勾選預計執行的主題（以能源與微氣候為主，資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康為輔）進行規劃說明。（搭配附件一）

(2)規劃學校簡易碳盤查：【D】將校園碳盤查之概念與方法融入課程內容，使學生理解校園碳排放來源，以及碳盤查的工具使用，進而創發校園減碳行動。

如何透過計畫辦公提供學校簡易碳盤查，進行相關規劃，並結合教育部校園樹木資訊平臺思考學校的固碳量，同時也需要透過教育方式讓學生瞭解“碳”全面與整體性。（備註：已進行第一年學校，除接續進行碳盤查外，需要撰寫規劃減碳、負碳作為，資本門可用於此。）

➤ 規劃目標：盤點校園碳排放，提升全校對碳中和的理解與行動力。

➤ 規劃安排

- 甲、校園碳盤查活動：由教師帶領學生參與，計算校園內碳排來源（如電力消耗、交通通勤、廢棄物處理等）。
- 乙、碳足跡計算：透過國內外現有碳盤查工具，協助學生進行校園碳排放分析。

丙、低碳行動建議：根據盤查結果，提出具體可行的減碳措施（如降低用電量、鼓勵步行上學等）。

丁、樹木碳匯：配合課程教導學生碳中和的概念，樹木碳匯的計算等。

(3)規劃聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查：校園環境基礎資料調查以及問題盤點需要與 SDGs 相關目標提出方案，展現於學校本位課程（既有/調整課程）進行連結的方式說明。（搭配附件二）

➤ 規劃目標：導學生了解 SDGs 的 17 項目標，並結合校園現況，提出改善建議。

➤ 規劃安排

甲、SDGs 社團：由教師帶領，選擇 SDGs 中的目標，配合在地關渡鬧熱節，針對校園或社區現況進行創作。

乙、八年級課程（永續干豆好生活）：SDGs 與結合關渡在地環境議題去發展課程主題。從關心「關渡」在地的環境社會議題開始，屬於關渡學子議題探究彈性學習課程。培養孩子的「覺察力」，發現與觀察周圍環境的相關問題，對現象產生好奇並引發學習。

丙、七年級（自然生態英語行）：配合 SDGs13-氣候行動，分享都市化及時代變遷對淡水河口生態系統的影響，並能並倡導氣候行動。

(4)規劃減碳行動/作為：【A】制定學校及社區推廣策略，帶領學生落實減碳行動。

透過探索智慧化氣候友善永續校園提出減碳行動/作為規劃。

➤ 規劃目標：透過校園學生環境教育活動的參與，帶領學生落實減碳行動。

➤ 規劃安排

甲、三好校園行動：每年關渡鬧熱節前安排淨港活動，舉辦三好減塑園遊會，鼓勵自備餐具等減碳消費行為。

乙、生活競賽：透過生活競賽加分項目，鼓勵學生冷氣使用節約及減少盛食。

丙、參與鬧熱關渡節：每年鬧熱節擺攤活動，與主婦聯盟合作設攤宣導再生能源及永續發展的概念。

四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表）

1. 計畫執行工作項目規劃甘特圖

工作項目	工作內容	1-2 月	3-4 月	5-6 月	7-8 月	9-10 月	11-12 月
籌備與規劃	完成校園基礎環境盤查及計劃修訂						
教師社群及工作坊	邀請專家進入校園諮詢，外聘講師進行專家指導或經驗分享。						
學校課程與SDGs連結							
校園環境基礎監測資料建置	安裝環境監測設備、數據分享平台						
校園環境監測資料調查	週期性收集資料並應用於課程						
結案報告	完成結案報告						

2. 補助經費運用計畫

1. 計畫運用工作項目：

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
教師社群及工作坊	每週1次	課發教室	社群教師	邀請專家進入學校，協助本校進行整合盤點，精進課程發展。
校園盤查工具	長期	校園	本校校園	建立環境監測設備及數據分享平臺
課程發表會	每學期1次	社區	社區及全校師生	與社區及全校師生分享永續發展及減碳行動
融入課程活動	長期	班級教室	全校學生	購置教材、教具，師生共同營造永續校園。

2. 教師社群運作規劃

本計畫支援學校三個教師社群，分別對應下列幾個工作項目

(1) 「永續干豆好生活」社群

- A. 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：本校將購置具物聯網功能之量測插座、室內空氣品質監測設備等，配合八年級「永續干豆好生活」

課程，結合現有的 EMS 系統，提供即時數據，並定期舉辦教師社群會議，討論監測數據與教學應用。

- B. 規劃學校簡易碳盤查：由教師帶領學生參與，計算校園內碳排來源，並透過國內外現有碳盤查工具，協助學生進行校園碳排放分析，最後根據盤查結果，提出具體可行的減碳措施。

(2) 「自然生態英語行」及「雙語融入」社群

- A. 規劃聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查：由教師帶領 SDGs 社團，選擇 SDGs 中的目標，配合在地關渡鬧熱節，針對校園或社區現況進行創作，並結合「自然生態英語行」課程，發展相關課程主題。

- B. 規劃減碳行動/作為：透過三好校園行動、生活競賽、參與關熱關渡節等活動，帶領學生落實減碳行動。

3. 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 質化效益：

- (1) 環境教育深化：結合親師生及社區資源，一起對校園進行盤查，透過團隊合作，結合校園環境提出具體的改善建議，學校與社區的合作與認同感增強，形成教育與社會責任結合的範例
- (2) 減碳行動成效：學生參與減碳行動的熱情提高，對個人行為 (如減塑、節能) 的環境影響有更深入的理解。
- (3) 課程創新與實踐：形成結合智慧監測設備的多元課程設計，讓學生實作與分析校園環境數據。發展校本課程，結合在地特色與全球議題，提升學生的國際視野與本地認同。

2. 量化預期：

- (1) 發展一套符合「環境教育為核心、永續校園為願景」理念的關渡校本課程
- (2) 建立校園基礎監測設施及平臺
- (3) 以2023年為基準，每年提升節能效率2%
- (4) 教師參與社群工作坊：每週1次，總參與300人次以上。學生參與課程活動：全校學生198人，每學期參與至少2次活動，總參與700人次以上。舉辦課程發表會：每學期1次，參與社區與校內師生超過500人次。

五、補充說明

說明：條列近三年與永續校園、碳盤查、SDGs 相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
111	教育部	高級中等以下學校防災校園建置	防災相關教材及設備購置
	關渡宮及關渡文化藝術基金會	鬧熱關渡節	參與鬧熱節社區活動分享永續生活及再生能源議題
112	教育部	高級中等以下學校防災校園建置	防災相關教材及設備購置
	關渡自然公園	關渡國際藝術節	學生與藝術家共同創作藝術品1件
113	教育部	高級中等以下學校防災校園建置	防災相關教材及設備購置
	關渡自然公園	關渡國際藝術節	學生與藝術家共同創作藝術品2件

附件一、自主盤點表

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必要主軸）

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
電能	☐ 供電網與設備	智慧/數位電錶 能耗統計	
	☐ 熱回收省電系統		
	☒ 再生能源		本校於109年與主婦聯盟合作，透過臺北市政府的公開招標，在關渡國中的屋頂上，實踐了首都第一座以市民為「廠長」的社區公民電廠。
	☐ 智慧儲電系統		
溫熱調控	☒ 陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬	本校南側四、五樓教室日照較強，於日照側窗戶貼反光玻璃貼紙，協助教室降溫，並申請綠籬計劃，以綠色植被進行美化、提供生物棲所及降溫、節能的功能。
	☐ 日照與除濕鋪面		
校園通風	☐ 確保穿越型通風路徑	觀察與軟體 模擬	
	☐ 減少無風區域		
被動式系統 整合	☒ 監控系統整合硬體設備	監測儀器	學校於112年設置EMS系統，偵測與監控各班級教室及圖書館的冷氣用電情況。

校園環境探索與特色發展自主盤點表-資源與碳循環

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
可回收資源	☒ 一般性資源回收 ☒ 廚餘回收（委外處理）		1. 班級落實回收分類。 2. 透過生活競賽，鼓勵學生惜食，減少廚餘回收。
可再生利用資源	☐ 老舊設施（如：舊桌椅、舊門框等）應再加工使用 ☐ 透過再加工與公共藝術美化空間 ☒ 老舊設施繼續沿用	紀錄表	有效維護老舊設施，延長使用降低耗損率。
	☒ 落葉與廚餘堆肥（校內回收）		與環保局合作廚餘機設置試辦，將廚餘製作成有機肥料，提供校內社團及社區小農使用。
有機碳循環資源	☐ 表層土壤改善 ☒ 食農作為		1. 結合校本課程與關渡自然公園，每年4月七年級學生種植蓮花並於八年級收成運藕。 2. 推動學校小田園計劃，在學校。
人力與設備資源	☒ 學校教室成長與社群培力 ☒ 社區協力資源 ☐ 社區人力培力 ☐ 創生經濟性作為		透過社區活動的參與（如：關渡鬧熱節、關渡國際藝術節等）及宣導，學校教師、行政人員、學生及家長、社區人士合作推動學校能源教育。

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-水與綠系統

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
水循環	☐ 淨化後可儲存水	水費單 水流量計	
	☒ 雨水與表面逕流水收集	溫度計濕度計 高程圖	學校戶外球場設有雨水撲滿，進行屋頂雨水收集，作為植物澆灌使用。
	☐ 自然滲透與澆灌		
	☐ 乾淨水源		
	☐ 相對乾淨水源	流量計	
	☒ 汙水排水		學校於 114 年完成下水道污水接管工程。
綠基盤	☒ 綠化降溫		學校申請綠籬計劃，以綠色植被進行美化、提供生物棲所、隔絕噪音及降溫、節能的功 能。
	☐ 微氣候導風	校園植栽 盤點圖	
	☐ 空污潔淨		

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
	☐ 心理調適		
	☐ 生物棲地節點		1.
	☐ 生態通廊		
	☐ 生態演替與環境調控		
水綠共生	☐ 水綠系統整合規劃		

■ 校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
室內環境品質	■ 隔熱降溫與調濕	溫濕度計 調查表	本校南側四、五樓教室日照較強，於日照側窗戶貼反光玻璃貼紙，協助教室降溫。
	☐ 通風換氣排熱排污	風速計 粉塵計	
	■ 舒適音環境	分貝計	學校申請綠籬計劃，以綠色植被進行美化、提供生物棲所、隔絕噪音及降溫、節能的功能。
	☐ 舒適光環境	照度計	
	☐ 智慧舒適與健康增能	調查表	
綠建材與自然素材應用	☐ 綠建材與健康建材	調查表	
	☐ 使用在地自然素材		
建築外殼開口	☐ 對應通風開窗模式	氣象站資料 軟體分析	
	☐ 遮陽與導光		
校園健康維護管理	☐ 健康管理系統		

■ 附件二、聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查表

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 1 ☒	消除貧窮—終結全球各地所有類型的貧窮。	<u>弱勢學生整體關照</u> 支持經濟弱勢的學生數量？對於在地弱勢族群的支持方案？...等。	學校設有教儲戶、獎助學金、安心就學等支援措施。
目標 2 ☐	消除飢餓—終結飢餓，實現糧食安全和改善營養，並促進農業永續發展。	<u>食農教育，延伸至糧食浪費</u> 午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。	
目標 3 ☐	良好健康與福祉—確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。	<u>校園內生活、學習品質與健康</u> 健康校園環境狀況？學生健康指數？提供教職員健康檢查服務？健康促進推動？...等。	
目標 4 ☐	優質教育—確保包容和公平的優等教育，並為所有人提供終身學習機會。	<u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u> 課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。	
目標 5 ☒	性別平等—實現性別平等，並賦予所有女性權力。	<u>環境關懷與性別平等教育</u> 是否有哺(集)乳室的設置？學校性別平等教育課程內容？校內是否設置性別友善廁所？...等	學校設有 1 處哺乳室及 1 間性別友善廁所。
目標 6 ☐	潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性與永續性。	<u>水資源教育、對於水的全盤了解</u> 全區用水量監測？每人平均用水量？廢水處理？節水設施？水資源回收再利用？提供飲水	

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	有與學校關聯說明 (簡述)
		機？自來水安裝的比例？...等	
目標 7 ☒	可負擔的潔淨能源－確保所有人皆能取得、負擔、安全、永續與潔淨的能源。	<u>能源教育</u> 用電量的監測？使用可再生能源？能源的使用效率？碳盤查、管理與二氧化碳減量措施？節電措施？能源知識課程？...等	本校設有太陽能板，將太陽能轉化為電能使用。
目標 8 ☐	尊嚴就業與經濟成長－促進持續性、包容性和永續的經濟成長，充分且具生產力的就業和人人都有尊嚴的工作。	<u>在地產業連結</u> 教職員是否有申訴管道？保障工作權益？工作環境的安全？身心障礙者任用比例，是否做到同工同酬、職務再設計應用？...等	
目標 9 ☐	產業創新與基礎設施－建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u> 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	
目標 10 ☐	減少不平等－減少國家內部與國家間的不平等狀況。	校園霸凌、環境公平正義 無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等	
目標 11 ☐	永續城市與社區－讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活度與永續性。	<u>學校與社區的連結與關係</u> 記錄和文化資產保護？永續交通？防災措施？廢棄物管理方式？環境生態保護？檢視或解決社區問題？...等	

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 [*]	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 12 ☐	負責任的消費與生產－確保永續性消費和生產模式。	零廢棄概念與循環經濟 綠色採購？減少一次性用品策略？廢棄物(包括廚餘)處理？低碳里程？協助在地社區推廣小農產品？...等	
目標 13 ☒	氣候行動－採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。	氣候變遷、環境變遷 低碳措施、設施？低碳能源？如何因應極端氣候？碳中和目標？...等	八年級彈性課程永續關渡好生活課程融入。
目標 14 ☐	水下生命－保存和永續利用海洋、海域和海洋資源才促進永續發展。	海洋教育 維護水生生態系統？污水排放標準？減少塑膠用品？水域生態調查？...等	
目標 15 ☐	陸域生命－保護、恢復、促進陸地生態系統的永續利用、永續管理森林、對抗沙漠化、制止和扭轉土地退化，並防止喪失生物多樣性。	生態教育、校園內的生態環境 生態系統監測？維持生物多樣性？土地永續利用？避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，並控管或消除強是外來種...等	
目標 16 ☐	和平正義與有力的制度－促進和平包容的社會，以促進永續發展，為全人類提供訴諸司法的途徑，並在各層級建立有效，當責和兼容的機構。	校內環境政策、環境行動 整體組織架構與運作？與在地社區組織連結？有效的、負責的且透明的制度？公民素養？環境倫理？相關法令規章？...等	

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 [※]	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 17 ☐	夥伴關係－加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等	

※備註：SDGs 連結學校整體狀況與相關提問（提問部分僅供學校參考，學校可以依目前學校狀況進行說明與探究。）

☒ 申請表
☐ 核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)

申請單位：臺北市立關渡國民中學		計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫		
計畫期限：自核定日起至114年12月31日止				
計畫經費總額：200,000元，向本部申請補(捐)助金額：140,000元，自籌款：60,000元				
擬向其他機關與民間團體申請補(捐)助： ☒ 無 ☐ 有				
補(捐)助項目	申請金額 (元)	核定計畫金額 (教育部填列) (元)	核定補助金額 (教育部填列) (元)	說明
業務費	150000			差旅費、膳費、雜支、租車費、講師鐘點費、助教鐘點費、二代健保補充保險費、印刷費、教材費、場地布置費、住宿費、材料費、工作費、資料蒐集費、出席費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等，共11項。
設備及投資	50000			
合計	200000			
承辦單位 事務組 陳盈如 教師兼總務主任 蕭宇廷		主(會)計單位 後海 首長 楊秀文 臺北市立關渡國民中學		教育部承辦人 教育部單位主管
受領人資訊： 一、金融機構或中華郵政公司名稱與代號(包括分行別)：台北富邦銀行公庫部 二、戶名：臺北市立關渡國民中學特種基金保管款 三、帳號：1605316190000-1 四、營利事業或扣繳單位統一編號：00958489				

☒申請表
☐核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)

申請單位：臺北市立關渡國民中學	計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
計畫期限：自核定日起至114年12月31日止	
計畫經費總額：200,000元，向本部申請補(捐)助金額：140,000元，自籌款：60,000元	
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助 ☐ 是 ☒ 否 【補(捐)助比率70%】 地方政府經費辦理方式： ☒ 納入預算 ☐ 代收代付 ☐ 非屬地方政府	餘款繳回方式： ☐ 繳回 ☒ 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度： 無彈性經費
備註： 一、本表適用政府機關(構)、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、各執行單位經費動支應依中央政府各項經費支用規定、本部各計畫補(捐)助要點及本要點經費編列基準表規定辦理。 四、上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站-友善經費報支專區-內審規定」查詢參考。 五、非指定項目補(捐)助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、同一計畫向本部及其他機關申請補(捐)助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補(捐)助案件，並收回已撥付款項。 七、補(捐)助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補(捐)助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、申請補(捐)助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關(教育部)名稱，並不得以置入性行銷方式進行。	

※依公職人員利益衝突迴避法第14條第2項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第18條第3項規定，違者處新臺幣5萬元以上50萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如符須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://pse.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

※依政府採購法第15條第2項及第3項規定，機關人員對於與採購有關之事項，涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益時，應行迴避。機關首長發現前項人員有應行迴避之情事而未依規定迴避者，應令其迴避，並另行指定人員辦理。

計畫經費配置表

業務費經費項目(請依經費表說明列所列項目一致)		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	講師鐘點費	2,000	25 堂	50,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	4 人	10,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	100	120	12,000	每人每日膳費新台幣(以下同)三百元，午、晚餐每餐單價於一百元範圍內供應，辦理期程第一天(包括一日活動)不提供早餐，其一日膳費以二百四十元為基準編列。
	交通費	10,000	一式	10,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	8,000	一式	8,000	
	教材費	23,000	一式	23,000	單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
	材料費	7,000	一式	7,000	單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
	校園盤查費	15,000	一式	15,000	請專家學者或廠商協助校園軟硬體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
	設計規劃費	10,000	一式	10,000	請專家學者或廠商協助校園設計規畫並繪製校園建築平面圖。
	雜支	5,000	一式	5,000	前項未列之辦公事務費用，且單價未達1萬元之物品。
小計				150,000	
設備及投資	設備費	50000	一式	50,000	數位智慧插座、室內空氣品質監測儀
小計				50,000	
合計				200,000	

審查委員回應對照表

委員意見	本校回應
1. 鼓勵本校第一次參與。	感謝委員的鼓勵，本校將積極參與智慧化氣候友善校園計畫，並努力達成計畫目標。
2. 教師社群運作規劃面向對應到本計畫之工作項目。	本校已進行教師社群運作規劃，並將其對應至本計畫的四個工作項目：「基礎環境調查規劃」、「簡易碳盤查」、「永續目標盤查」及「減碳作為」，於本計畫「四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果」的第二項「(二) 補助經費運用計畫」之「2. 教師社群運作規劃」中進行詳細說明。
3. 建議應將所盤查之數據作為加強校內減碳作為之依據。	本校將參考盤查數據，研擬更有效的減碳措施，例如：提升能源使用效率、倡導低碳校園生活行為、透過校本課程、社區合作，提升師生對氣候變遷與碳中和的認知。
4. 教師社群及工作坊運作所產出之課程，應帶入學生學習及生活減碳作為。	本校將規劃教師社群及工作坊，透過專家指導、課程研發、實作活動等方式，將減碳知識融入學生學習及生活，例如：生活競賽（鼓勵學生冷氣使用節約及減少剩食）及參與社區關渡鬧熱節，與主婦聯盟合作設攤宣導再生能源及永續發展的概念。
5. 未提供四大面向自主盤點項目(能源與微氣候、水與綠系統、環境與健康、資源與碳循環)，但有符合自身宣言之發展項目與規畫。	補充四大面向自主盤點表。
6. 請再思考校園盤查費及設計規劃費之運用，應以參與式設計方法廣納各利害關係人stackholders 的意見。	本校將透過社區活動的參與（如：關渡鬧熱節、關渡國際藝術節等），邀請學校教師、行政人員、學生、家長、社區人士等利害關係人參與討論，以廣納各方意見，讓經費用於最符合學校需求的項目。