

臺北市政府教育局 113 年度「川流不息與水共生河川造舟」

氣候變遷暨水域環境教育行動方案種子師生工作坊實施計畫

一、依據：

- (一)臺北市永續發展環境教育中程計畫(110-113 年)。
- (二)臺北市 113 年度辦理教育部補助地方政府環境教育輔導小組計畫。
- (三)教育部環境教育議題融入相關領域之內涵。

二、前言：

近年氣候變遷對全球各國造成許多災害與生活問題，面對氣溫上升與降雨型態大幅度改變，颱風、暴雨等劇烈天氣造成洪災與坡地災害頻傳，對於生活影響甚鉅。河川水文特性改變，提高河川豐枯水期差異性，水資源分配是中央與地方政府需妥善協調之難題，而在河川流量極端化發展下河川水質也不易穩定。河川是人類生存之本，人類的文明發展依賴著河川繁榮興盛，因此，對水域的認識是人們須具備的基本知能。

本工作坊響應本市氣候變遷與水域環境教育政策，讓師生共同完成獨木舟造舟以及景美溪或基隆河等臺北市境內開放水域下水進行獨木舟航行體驗活動，從認識自己所生活城市裡的河川溪流，建立親師生對本市氣候變遷與水域環境教育理念之認同及行動實踐，落實市府環境教育宗旨及教師環境教育知能培養。

工作坊藉由激發團體動力，並透過實作與工具、材料互動對話，讓師生因知識灌輸而僵化的身心靈再度活化。經由學習人類面對自然環境經驗所製作的獨木舟工法，體驗先民在面對水域（淡水或海洋）環境挑戰中所發展出來的智慧與工藝技術。工作坊課程結合水域原始交通工具的「工藝操作」與「體驗學習」的過程，以工藝營的方式，讓師生跳脫傳統框架，並以創新、紓緩的方式，由內而外地啟動師生對初始之舟學習與努力的動機，對水域環境教育產生更緊密的連結。各校團隊完成造舟後，將於工作坊結束前安排戶外驗收活動，實際操作自身團隊手作之獨木舟在河川或湖泊航行，沿著大河溪流認識自己所生活的水域，親身觀察全球氣候變遷下環境鉅變之現況，面對全球氣候變遷問題並從中思考擬定具可行性之應對行動方案。

三、目標：

- (一)師生藉由完成造舟及景美溪水域獨木舟航行體驗活動，具體展現市府推動氣候變遷暨水域環境教育之專業知能。

- (二)教師透過造舟工藝操作歷程，培養環境教育行動熱忱，促成氣候變遷暨水域環境教育行動。
- (三)透過傳統造舟工藝整合數理、社會、藝術等跨領域知識經驗，提升教師環境教育課程設計之專業知能。
- (四)師生藉由河海獨木舟航行體驗，親近水域、認識水域、感受水域，觀察河川水文特性之變化，進而關心水域。
- (五)透過體驗與實作學習將氣候變遷暨水域環境教育行動具體化，擬定並實施應對全球氣候變遷之行動方案，如：淨溪、淨灘活動等，由親身實踐體會環境教育之重要。

四、主辦單位：臺北市政府教育局

五、承辦單位：臺北市學校環境教育中心(以下簡稱中心)

六、協辦單位：臺北市文山區永建國民小學

七、辦理時間：

- (一)計畫說明會：113 年 6 月 5 日(星期三)下午 1 時 30 分至 4 時 30 分。

- (二)造舟工作坊(實體課程-Stitch and Glue Canoe 拼板獨木舟製作)：113 年 7 月 18 日(星期四)至 7 月 27 日(星期六)，每日上午 9 時至下午 5 時 30 分(視當日工作進度彈性調整至晚間)，共 10 天。亦會安排造舟完成之後進行挑戰活動(9 月至 11 月間)，請參加團隊留意個人未來行程規劃。

八、參加對象：

- (一)臺北市公私立國小教師、家長及高年級學生。
- (二)臺北市各級國中、高中職、大學之教師、家長及學生。

九、實施地點：

- (一)造舟課程：臺北市文山區永建國民小學走廊開放空間。
- (二)泳池訓練：臺北市文山區永建國民小學游泳池。
- (三)河海訓練：新北市貢寮雙溪河開放水域。

集合整裝地點：海巡署北部分署-福龍太平洋鼠鯊海洋驛站龍門分站
(新北市貢寮區龍門里龍門街 1 號，龍門漁港內)

- (四)驗收活動：臺北市文山區木柵河濱公園旁景美溪流域。
- (五)挑戰活動：航行宜蘭南澳漢本至烏石鼻近岸海域、宜蘭冬山河流域或臺北市淡水河、基隆河流域等其它國內開放水域挑戰壯遊，擇一地點並結合淨灘、淨溪活動辦理。

十、實施內容

(一)授課講師及資歷、實績：

1. 溫志榮 講師—大沐的手做世界、陽明山嶺頭山莊主任、工藝師、Kayak 造船師、2014 年以手工舟航行清水斷崖太平洋水域、2015 年以手工舟小琉球繞島航行…等。
2. 孫 浩 講師—淡水社區大學講師、台灣獨木舟推廣協會及美國 ACA 認證獨木舟教練、Kayak 造船師、2014 年以手工舟航行清水斷崖太平洋水域、2015 年以手工舟小琉球繞島航行…等。
3. 吳文德 校長—臺北市學校環境教育中心執行長、臺北市文山區永建國民小學校長、美國 ACA 認證獨木舟教練、Kayak 造船師、2017 年於格陵蘭完成獨木舟探險旅行一週…等。

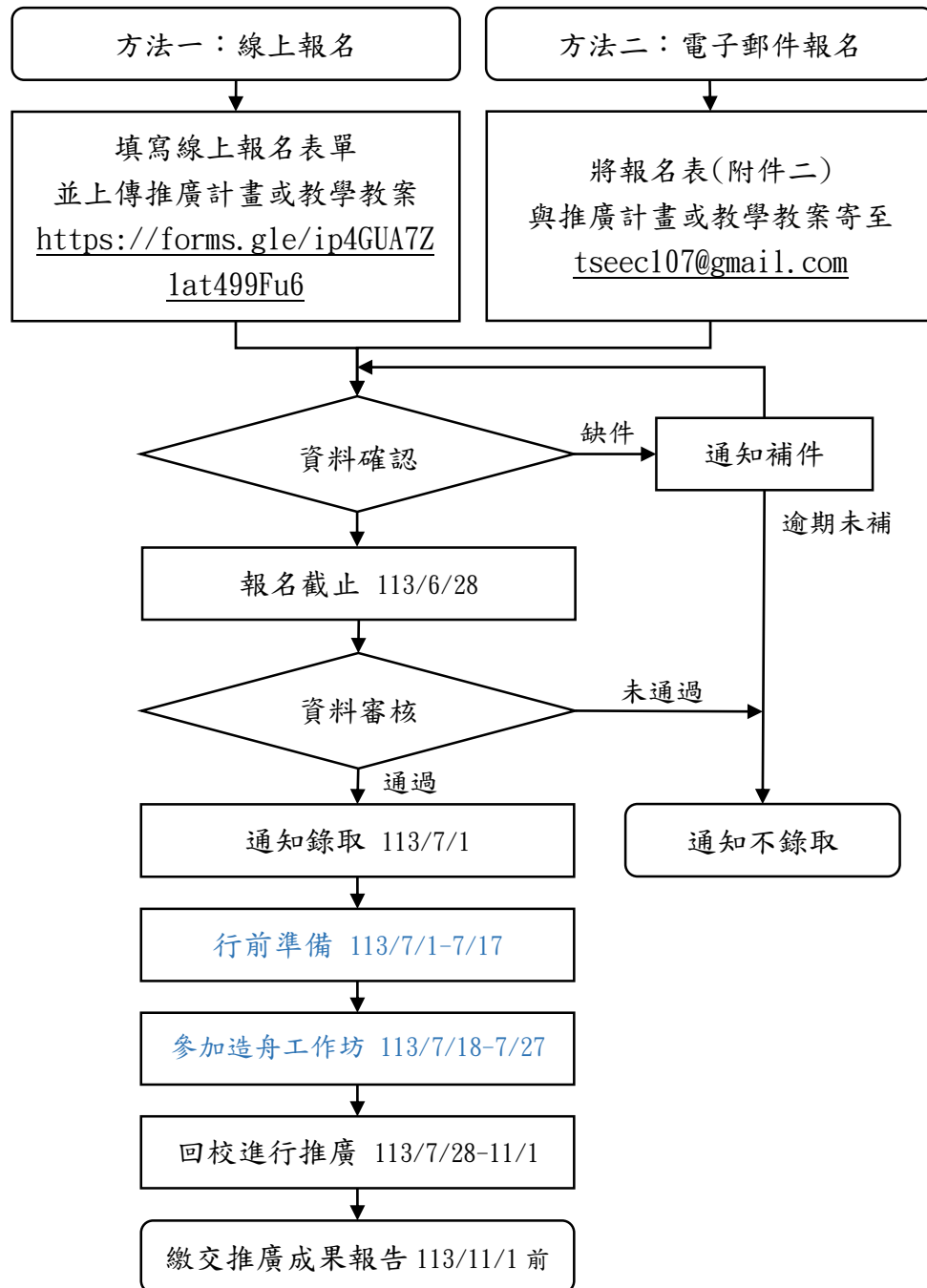
(二)計畫說明會報名須知：

1. 報名時間：113 年 5 月 20 日（星期一）上午 9 時起至 113 年 5 月 31 日（星期五）下午 5 時止。
2. 報名方式：請至中心官網/報名專區/活動報名(<https://ee.tp.edu.tw>) 進行線上報名。並於臺北市教師在職研習網(<http://insc.tp.edu.tw>) 完成報名及學校薦派手續。
3. 會議地點：臺北市學校環境教育中心 1 樓會議室
（臺北市文山區木柵路一段 311 巷 1 號，永建國小內）
4. 說明會參與人數及對象：本市各級學校教師或家長 30 位，每校限額 3 位人員出席參加。
5. 本計畫說明會以實體形式實施，將同步於現場進行錄影，錄製影片置於本中心 YouTube 頻道 (<https://www.youtube.com/@tcseec/streams>) 供各校親師生點閱觀看本工作坊相關注意事項說明。
6. 參與說明會之教師於現場填寫簽到表單後核予 3 小時教師研習時數。
7. 未參加計畫說明會之學校仍可報名參加暑期實體造舟工作坊，建議初次參與本工作坊之學校行政人員、教師或家長參加計畫說明會，以了解整體活動進行流程及相關注意事項，並可於現場提問並與講師交流討論。

(三)造舟工作坊報名須知：

1. 報名時間：113 年 5 月 20 日(星期一)上午 9 時起至 113 年 6 月 28 日(星期五)中午 12 時止。
2. 報名及活動流程：
請報名隊伍依下列報名流程擇一方式報名後並繳交相關文件以完成報名程序，請帶隊教師務必填寫可聯繫之電子郵件信箱，以利即時收到中心

各項通知。(請參閱下方報名流程圖)



3. 組隊方式：**本工作坊以「學校」為報名單位**，並須包含核心成員以及非核心成員，組成至多共 10 人之隊伍，共同完成一艘獨木舟。不同成員需要肩負之任務如下說明：

(1) **核心成員 4 位**：包含 2 位教師（或 1 位教師與 1 位家長）和 2 名國小五年級以上學生，需要全程參與活動，包含下水進行獨木舟航行體驗及造舟，參與活動之費用由本計畫經費支應。

(2) **非核心成員**：可酌予邀請至多 6 位親師生，因工作難度較高建議以

國小高年級以上學生優先參加，非核心成員可採輪替方式參與，參與活動之費用需自行負擔，費用包含：小舟模型（費用待議）、代訂午餐（每日 100 元）、河海訓練獨木舟船租（一艘 800 元）等。

4. 報名繳交文件：

(1)報名表：請上網填寫網路報名表單

(<https://forms.gle/ip4GUA7Zlat499Fu6>)或直接填寫附件二報名表寄至中心信箱 (tseec107@gmail.com)。

網路報名表單 QR code



(2)獨木舟推廣計畫或教學教案(請撰寫團隊在造舟前後如何應用獨木舟進行環境教育議題教學或校園社區推廣活動，計畫或教案文件格式不拘，可參考教案格式如附件三)。

(3)完成報名流程後請各校帶隊老師主動電洽中心承辦老師確認報名資料是否確實寄發。

5. 審核及錄取：本工作坊以**未曾參加本活動之學校團隊**優先錄取，其次為**本市環教輔導團輔導員之學校團隊**，由承辦單位依水域環境教育推動工作計畫、獨木舟水域環境教育推廣計畫或教學教案等資料內容進行審核並決定錄取隊伍。審核完成後將寄送錄取通知，預計錄取 **10 組** 團隊。

6. 成果繳交及研習時數：

(1)全程參與並繳交推廣或教學成果之教師將核予 **67 小時教師研習時數**及**行政院環境部環境教育終身學習網環教研習時數**，請團隊教師於通知審核錄取後，至臺北市教師在職研習網完成報名及學校薦派手續(<http://insc.tp.edu.tw>)。

(2)推廣成果請於**113 年 11 月 1 日前**以電子郵件繳交或上傳中心網路硬碟。(成果報告參考格式見附件四)

(3)依據本市「教師研習中心研習員成績評量要點」相關規定，工作坊學員出缺席情形將作為核發研習時數之依據，請假缺席時數超過研習總時數五分之一者，不核發研習時數，亦不核發研習（結業）證書。本工作坊核發研習時數共計 67 小時，若學員請假時數未超過研習總時數五分之一者（13 小時）則核發實際出席時數。請參與學員於工作坊活動期間每日確實完成簽到及簽退手續。

(四)工作坊注意事項：

1. 活動為**產出型工作坊**，每艘獨木舟材料成本高昂，請參加隊伍務必全程參與，無法全程參與者請勿報名。若活動期間核心成員無法全程參與，則取消該校團隊參加資格。
2. 本工作坊製作之獨木舟型為 **Stitch and Glue Canoe 拼板獨木舟樣式**（長度約 400 公分、寬度 80 公分、深度 30 公分），建議參加學校可先規劃購置舟艇設備(例如：划槳、防水裙、安全頭盔、救生衣等)及校園放置空間，使學校後續教學課程應用更加彈性。
3. 本工作坊另安排手工製槳課程，相關訊息及費用將於活動開始前通知。須由各校帶隊老師協助統計製槳數目，製槳材料費則依木材成本由各校團隊自行負擔（費用待議）。另工作坊期間講師所帶領製作之獨木舟相關配件（如：座椅等）所需材料費也均由各校團隊自行負擔。
4. 本工作坊活動期間，將依據每日各校造舟進度評估晚間是否加時工作，講師將於前一日宣布隔日是否進行晚間工作加時造舟，請各校帶隊老師務必協助通知家長並協調組內人力運作。另當日課程如有延時情況，請協助通知家長調整學生接送時間。
5. 工作坊結束後，請各校研擬獨木舟載運方式將製作之獨木舟自行帶回，若無適當管道進行運送，中心可協助進行載運，但**運費需由各校自付**。
6. 參加學員請自備環保杯、環保餐具、數位相機，並穿著輕便服裝，特定活動時(獨木舟體驗活動)需攜帶換洗衣物、雨具等。
7. 因各校皆有辦理學生團體保險，各校團隊成員若有個人保險需求請自行投保。中心僅協助於河海訓練、景美溪成果驗收及挑戰活動戶外課程當日替年齡 15 至 80 歲之參與人員進行活動投保。
8. 本工作坊活動僅提供核心成員每日午餐及非核心成員午餐代訂服務，若各隊有午餐代訂需求請帶隊老師於每日報到時回報午餐便當訂購數量及繳交訂餐費用。
9. 參與學員需自行處理個人垃圾，本工作坊僅能協助處理回收造舟過程中所產生之垃圾或廢棄物。
10. 各校團隊須自備電鑽、電鑽電池及充電座、延長線等電工機具與畫筆、油漆刷、顏料盤、壓克力或水泥漆顏料等美術用具，活動期間請各校自行保管貴重器具物品。
11. 各校團隊使用電工機具或美術用具時，桌面、地面應鋪上防護木板及帆布（防護板及帆布由中心提供），避免機具鑽孔或舟體著色時造成桌椅或地板毀損、汙損。
12. 本次工作坊為產出型獨木舟造舟體驗課程，參與成員均需完成以下任務：
 - (1) 承諾：核心成員能全程參與工作坊課程活動，教師能將研習心得或歷程納入課程教學計畫，並融入課程進行水資源環境教育課

程教學。學生能以任何形式向全校同學或社區民眾分享參加造舟歷程與心得，並協助教師宣導推動水域環境教育工作。
上述推廣歷程須彙整為成果報告繳交至中心。

- (2) 造舟：**團隊成員須於課程時間內共同完成獨木舟**，各隊完成之獨木舟可移撥回參與造舟團隊學校典藏（運送由典藏學校自理），供環境教育教學運用，未申請移回者將存置臺北市學校環境教育中心教學使用。
- (3) 驗收：團隊合作完成獨木舟後，均需參與在有教練與助教陪伴或消防局人員確保下至景美溪等開放水域進行越野獨木舟體驗。
- (4) 挑戰：航行宜蘭南澳漢本至烏石鼻近岸海域、冬山河、淡水河、基隆河或其它開放水域挑戰壯遊，擇一辦理，完成之獨木舟將由主辦學校及臺北市學校環境教育中心組隊運往活動地點。

13. 活動聯絡人：臺北市學校環境教育中心研究發展組專案教師 林傳勛
老師，電話：(02) 2937-7717 轉分機 15；傳真：(02) 2937-9830；Email：tseec107@gmail.com。

十一、獎勵與考核：本計畫相關承辦學校於計畫執行後，統計參加學員活動成效後由教育局從優辦理敘獎。

十二、經費來源：由教育部（局）補助之相關經費項下支應。

十三、預期效益：

- (一)本工作坊參與親師生預計 100 人，參與師生返校後續教學與推廣預計將達 10,000 以上人次。
- (二)透過操作的工藝學習過程，讓教師經歷突破障礙並反思學習的過程。
- (三)藉由課程實施及造舟活動，增進教師環境教育專業知能。
- (四)每組師生須全程參與，合作完成一艘與自己身材等比例的手工獨木舟。
- (五)完成開放水域獨木舟航行體驗，激發潛能提升教育熱忱。
- (六)參與教師回饋工作坊歷程之深度體驗、水域環境教育學習心得與個人改變。
- (七)參與教師將研習心得納入課程教學計畫中，融入課程進行教學活動。

十四、本計畫奉核定後實施，修正時亦同。

**臺北市政府教育局 113 年度「川流不息與水共生河川造舟」
氣候變遷暨水域環境教育行動方案種子師生工作坊活動時間表**

一、計畫說明會：113年6月5日

時間	1320 1330	1330 1400	1400 1500	1500 1510	1510 1610	1610 1630
6/5 (星期三)	報到	工作坊計畫時程、注意事項及報名流程說明	造舟工作坊 教學推廣經驗分享 (講師：臺北市文山區萬福國民小學-陳雨禾老師)	休息時間	造舟教育理念分享、造舟工法及工作內容說明 (講師：大沐手作世界-溫志榮老師)	問答時間

二、造舟工作坊：113年7月18日至7月27日

時間	0830 0900	0900 0930	0930 1200	1200 1330	1330 1730	1730 1830
7/18 (星期四)	報到	開幕式 活動說明	泳池訓練 入舟、操舟 翻覆、復位	中餐/ 休息	模型舟1/10 (每人一艘)	賦歸/ 彈性 調整 時間
7/19 (星期五)		操舟練習 (河海訓練)			操舟練習 (河海訓練)	
7/20 (星期六)		造舟1:1 (治具、船舷、橫條)			造舟1:1 (治具、船舷、橫條)	
7/21 (星期日)		造舟1:1 (船刀、龍骨、肋骨)			造舟1:1 (船刀、龍骨、肋骨)	
7/22 (星期一)		造舟1:1 (骨架接合、靈魂)			造舟1:1 (骨架接合、靈魂)	
7/23 (星期二)		造舟1:1 (座位、甲板組合)			造舟1:1 (座位、甲板組合)	
7/24 (星期三)		胚布蒙皮			胚布蒙皮	
7/25 (星期四)		船身彩繪			船身彩繪	
7/26 (星期五)	上午：船身上防水塗料 下午（15時至16時）：氣候變遷環教體驗活動-景美溪水質檢測實驗說明 面對氣溫上升與降雨型態改變等氣候變遷狀態，颱風、暴雨等劇烈天氣造成許多災害與生活問題，為讓師生覺知氣候變遷及其對生活環境之影響，於景美溪下水驗收時操作水質檢測試紙（含PH值、DO溶氧、BOD、硝酸鹽、磷酸鹽等測試參數）及水溫、濁度測量，以科學驗證方法來觀察河川水文特性變化與現況分析。					
7/27 (星期六)	報到	景美溪下水成果驗收及水質檢測活動(~13:00)				

※課程時間表僅做參考之用，實際執行時間將依當日課程或造舟進度進行調整。

※另安排自費製漿課程，相關訊息及費用將於活動開始前通知。

**臺北市政府教育局 113 年度「川流不息與水共生河川造舟」
氣候變遷暨水域環境教育行動方案種子師生工作坊**

報名表

活動時間		113 年 7 月 18 日（星期四）至 113 年 7 月 27 日（星期六）Am9:00~Pm17:30			
核 心 成 員	帶 隊 教 師	姓 名		膳食習慣	☐ 葷食 ☐ 素食
		服務學校		職 稱	
		聯絡電話		E-mail	
		身分證字號		出生年月日	
	協 同 教 師	姓 名		膳食習慣	☐ 葷食 ☐ 素食
		服務學校		職 稱	
		聯絡電話		E-mail	
		身分證字號		出生年月日	
	學 生 1	姓 名		膳食習慣	☐ 葷食 ☐ 素食
		班 級		緊急聯絡	
		聯絡電話		E-mail	
		身分證字號		出生年月日	
	學 生 2	姓 名		膳食習慣	☐ 葷食 ☐ 素食
		班 級		緊急聯絡	
		聯絡電話		E-mail	
		身分證字號		出生年月日	
非核心成員 (選填)		1. 姓名：_____ 身分： ☐ 學生，_____年級 ☐ 教師 ☐ 家長 2. 姓名：_____ 身分： ☐ 學生，_____年級 ☐ 教師 ☐ 家長 3. 姓名：_____ 身分： ☐ 學生，_____年級 ☐ 教師 ☐ 家長 4. 姓名：_____ 身分： ☐ 學生，_____年級 ☐ 教師 ☐ 家長 5. 姓名：_____ 身分： ☐ 學生，_____年級 ☐ 教師 ☐ 家長 6. 姓名：_____ 身分： ☐ 學生，_____年級 ☐ 教師 ☐ 家長			
備 註		➤ 活動報名截止日期為113年6月28日(星期五)中午12時止。 ➤ 本表填妥後請將推廣計畫或教案一併寄至 tseec107@gmail.com，並逕上「臺北市教師在職研習網」(http://insc.tp.edu.tw)完成報名及薦派手續。 ➤ 除核心成員以外，非核心成員參與訓練活動衍生之費用均須自行負擔，請報名者斟酌參加；另外，各校團隊成員若有個人保險需求請自理。 ➤ 活動詳情請洽臺北市學校環境教育中心 研究發展組 林傳勛 專案教師 電話：(02)2937-7717轉15/傳真2937-9830。			

**113 年度「川流不息與水共生河川造舟」
氣候變遷暨水域環境教育行動方案種子師生工作坊
各校推廣水資源環境教育活動教案格式(參考用)**

一、活動設計理念

二、活動架構

三、活動設計

領域/科目			設計者		
實施年級			總節數		
單元名稱					
設計依據					
核心素養					
學習重點	學習表現			學習目標	
	學習內容				
議題融入	議題/學習主題				
	實質內涵				
與其他領域/科目的連結					
教材來源					
學習活動設計					
學習引導內容及實施方式(含時間分配)				學習評量	備註

**113 年度「川流不息與水共生河川造舟」
氣候變遷暨水域環境教育行動方案種子師生工作坊
各校推廣水資源環境教育活動成果表單**

(必填，請於推廣活動後填寫完成交回中心)

推廣日期		學校名稱	
推廣活動名稱 (或融入科目)			
參與人數			
推廣內容概述			
推廣成果			
對本次工作坊的回饋			

※若有其他相關附件資料(教學活動相片、教學投影片、學習單等)，也請一併回傳，感謝各位老師協助！