

國立科學工藝博物館

105 年「科普活動：輔助花蓮縣偏遠地區學校科學探索箱研發與推廣計畫」 ——行動科學實驗站建置

壹、計畫緣起

本館自2005年起，積極申請科技部（原國科會）與相關文教基金會的補助，將科技紮根的觸角延伸至偏遠地區學校，更遠至原住民部落學校。本計畫以研發科學探索箱為主，並以前期「科學實驗站」的模式，以「展」、「教」合一方式，將實驗教具送至各偏遠地區學校展出，為偏遠地區設置一個可長可久的學習站。本計畫以博物館教育的特色及專長，提供以引導發現學習的互動式展示單元及設計良好的教材教具，再透過教師訓練及示範課程的安排，期能將科技教育根植於偏遠地區的中小學校。

貳、計畫目標

本計畫朝向教育影響力較深遠的層面規劃，以建置「科學實驗站」的形式，將教具以輪站方式在各偏遠地區學校展出，期盼運用最少經費達致最佳效果的方式，直接以本館現有展示教育資源為基礎，配合國中小學課程的內容，將依九年一貫課程「自然與生活科技」領域的教學內容，設計製作互動式展示及以自己動手做（DIY）的教材教具，直接送至偏遠地區學校，藉此讓科技教育的種子在學校生根發芽。本計畫目標為下列三點：

- 1.開發以科學探究為主的科學探索箱：配合學校「自然與生活科技」領域課程，探討其中之核心科學及科技概念，發展科學探索箱，提供偏遠地區學校豐富的科學與科技教育的教學資源，以縮短城鄉教育資源落差。
- 2.偏遠地區科技教育資源的深耕與推廣：透過教師研習活動的辦理，進行示範教學，將成套之教學方法轉植至偏遠地區國小，另協助訓練學校學童擔任關主，可以開放校內學生及鄰近社區居民學習。
- 3.培養偏鄉學子自主學習科學的能力：於學習站中辦理學生研習，運用探索箱教具，推介探索式學習，並培養學生科學探究精神，讓偏鄉學童充分運用科學探索箱，促使科技教育深耕於偏鄉學校。

參、計畫補助及指導單位：

- 一、科技部：「科普活動：輔助偏遠地區學校科學探索箱研發與推廣計畫」
(計畫編號：MOST 104-2515-S-359 -002 -MY2)
- 二、文化部文化資產局：「臺灣雕版及活版印刷產業文化資產調查與活用
評估計畫」
- 三、財團法人工業技術研究院：「105 年文物數位典藏網資料擴充及度量衡
科普教育推廣服務計畫」

肆、經費贊助：公益信託倍凱社會福利基金

伍、主辦單位：國立科學工藝博物館、花蓮縣政府教育處

陸、預定設站與開放預約參觀期間：105 年 9 月至 12 月

柒、駐點服務學校：

● 花蓮縣忠孝國小（105 年 9 月至 10 月）

一、地理環境介紹

位在交通便利的花蓮市主力里，校地狹窄只有 0.878 公頃，屬都會型學校。忠孝國小擁有友善的教學環境，軟硬體設施也具備一定的規模，附近地區有中正、明義、中原...等超過 7 所小學，可以服務近千名鄰近學校學童，擴大實驗站效益。

二、校務概況

忠孝國小現由許傳德校長領軍，學校教職員工人數共 35 人；國小部一至六年級共 18 班，幼稚園 2 班，全校共有 513 名學生。

三、實驗站場地



忠孝國小實驗站預定設站教室

● 花蓮縣新城鄉新城國小（105 年 10 月至 11 月）

一、地理環境介紹

新城國小位於花蓮縣北端，依山傍海，是一所中型的學校。注重與家庭之聯繫，並與社區保持良好互動，重視親職教育，加強教師進修，以提昇學校教學品質，推展多元教育、落實鄉土教育。

二、校務概況

花蓮縣新城國小現由張世璿校長領軍，教職員工 34 位；現有班級數為 16 班、學生 299 人。

三、實驗站場地



新城國小實驗站預定設站教室

● 花蓮縣富里鄉吳江國小（105 年 11 月至 12 月）

一、地理環境介紹

吳江國小位於花蓮縣南端之富里鄉，緊鄰台東，是台灣東部花東縱谷裡的一所迷你小學，向西遠眺玉山主峰，是學校地理位置最大的特色。溫馨的學校建築、豐富的自然生態，讓吳江成為一個大家庭，用愛灌溉、用心呵護，讓一切在這裡得到最好的照顧、發揮最大的潛能。

二、校務概況

花蓮縣吳江國小現由李志成校長領軍，教職員工 15 位；現有班級數為 6 班、學生 35 人。

三、實驗站場地



吳江國小實驗站預定設站教室

捌、活動執行方式

一、設置行動科學實驗站（駐點學校）

1. 以本計畫發展完整之大型教具及小型實驗教具建置實驗站
2. 由本館提供展示面板、教材教具協助設置環境，並提供所需設備維護與保養。
3. 營運與管理
 - 由學校負責經營，包含對外開放，提供社區與人員使用等。
 - 本計畫補助部份交通費或油資，每校上限 2,000 元，每站最多 1 萬元（敬請具校車之學校協助提供學生往返交通服務）。

二、辦理教師研習與教育訓練

1. 以區域教師辦理教師研習，除培育教師協助實驗站的常態經營，並讓鄰近學校教師方便帶領學生們參觀學習。
2. 針對行動科學實驗站提供之大型教具的內容進行教學與解說訓練，讓高年級學生擔任小小解說員及活動小助理，以服務鄰近學校學童。

三、活動內容

活動主題以配合國中小學「自然與生活科技」學習領域，以及本館特有館藏與特色，分為「生活科技應用」以及「度量衡與印刷」兩大主題設計教具，將提供 10 組活動教具，以供學校學生來訪時學習實驗之用，教具名稱及照片如下表所示：

實驗站教具一覽表：

生活科技應用：	度、量、衡與印刷
1. 地動屋搖	1. 「秤」心如意
2. 「管」樂器	2. 度長絜大
3. 雲霄飛球	3. 容量的量測與檢定
4. 電流急急棒	4. 活版印刷
5. 太陽能賽車	
6. 科幻傳聲筒	



雲霄飛球教具問答時間



用科幻傳聲筒可以聽到什麼呢？



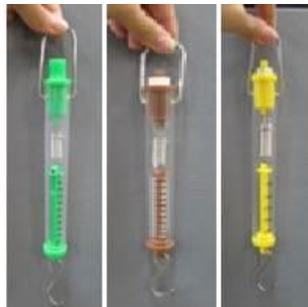
太陽能賽車-用手遮一遮



地動屋搖手勢比一比



度長絜大：看看長度的單位



秤心如意：重量的單位

玖、預期成果

- 一、預定以輪站方式在花蓮地區設置 3 個行動科學實驗站，將同時服務鄰近學校師生，預估可服務超過 10 所學校，超過千名學生受惠。
- 二、透過教師及小關主訓練活動，鼓勵教師引導學生「自我探索」創意學習方式，以及創意科學實驗站教材內涵，將有助於鄰近學校自然與生活科技領域教師的職能增進，以及未來教學活動之參考。
- 三、培訓國小高年級學生擔任小小解說員及活動小助教，除可增進學生的科學素養、溝通表達能力之外，並可促進鄰近學校間的校際合作且提升實驗站的服務效益。