

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

走一條屬於自己的路-數理教師巡展研習營暨女學生科技營

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 104-2630-S-845-001-
執行期間：104年11月01日至105年10月31日
執行單位：臺北市立大學師資培育及職涯發展中心

計畫主持人：劉淑雯
共同主持人：高惠春、趙曉美
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：魏誠佑
大專生-兼任助理人員：林昕穎

中華民國 106 年 01 月 20 日

中文摘要：本計畫藉由不同的營隊及研習活動，推動性別與科技的融合，建立起性別概念，讓學生能夠在無形之中學習，增加教師的專業知識成長。本計畫對象為中小學數理與自然領域教師與國小女學生，分別安排及設計多元的活動進行方式。

以教師為對象之場次，與臺北市性平輔導團合辦辦理《數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習》研習營二場及與新竹東門國小合辦《走一條屬於自己的路-教師研習場次》一場，主要討論性別議題如何融入語文、自然科、數學與人文藝術教學的教學設計。研習活動上午進行專題演講，下午則為公開觀課授課，從各科目相關教科書與教材中的性別觀念開始，經由講師經驗分享和討論，並透過公開觀課的方式將此議題融入於課程中，啟發現場觀課教師對於如何將性平觀念融入未來教學當中。

以國小女學生為對象之場次，與臺北市性平輔導團合辦辦理《臺北市國民小學女學生科學探究營》及《走一條自己的路-國小女學生科技營》，內容以科學相關主題為主，分別以女科學家典範學習以及科展分享與科學實驗實作，透過讓學生動手做實驗從中學習與認識到不同的科學原理與樣貌，帶領學生透過實作了解生活中會應用到的科學原理，透過網頁設計進入到性別意識，協助學生瞭解自己的長處及生涯規劃，突破的性別社會期待與限制；課程安排內容先以講師分享科技與女性之間的微妙關係，經由講師的分享經驗能夠激發出對於科技的熱忱與興趣。

巡迴書展及海報展於臺北市政府婦女中心辦理，亦於各校研習會場展出居禮夫人及吳健雄女士及女性天文科學家海報展，讓孩子認識女科技人的生平故事，藉由海報情境布置、閱讀相關繪本、動畫、書籍，讓孩子認識不同性別者的貢獻，打破職業的刻板印象，也透過海報展向教師們傳遞性別的重要性，並且將性別融入在課程設計中，落實沒有性別差異的教學與環境。

中文關鍵詞：關鍵字：性別意識、性別與科技、性平教育

英文摘要：By different camps and research and study activities, this program promotes the combination of gender and technology, and it builds the concept of gender and lets students learn invisibly, also increase the growth of teachers' professional knowledge. This program is for the female students in elementary schools and the teachers in mathematical and science areas of primary/ junior schools, and it arranges and designs conduct way with multiple activities.

The session for the teachers cooperated with Hsinchu Dongmen elementary school, and its main discussion is how to blend the gender issues into the education design of languang, science, mathematic, and arts and humanities subjects. In the morning of the activities is the lectures, and there are public class observation and instruction in the afternoon. It begins with gender concepts from the related textbooks and teaching material of each subjects, then it will inspire the teachers who observating on the

spot how to blend the gender concept into their teaching in the future by the instructors' experience sharing and discussion, and through the way of public class observation to mix this issue into the course.

The session for the female student of the elementary school, and the content is mainly about science related subjects. By having the students get to hands-on experiments and learn different science theory and manifestation from them, it leads students to realize the science theory applied in daily life, and it also help students to know their own advantages and career planning through gender consciousness from website design and to surmount gender expectancy and limit of the society; the content arranged for the course starts with instructors sharing the subtle relationship between technology and woman, and it can inspire their passion and interest for technology via instructors' sharing.

英文關鍵詞： Keyword: gender awareness . gender and technology. gender equity education

走一條自己的路-數理教師巡展研習營暨國小女學生科技營計畫成果報告

104 年 11 月至 105 年 10 月

摘要

本計畫藉由不同的營隊及研習活動，推動性別與科技的融合，建立起性別概念，讓學生能夠在無形之中學習，增加教師的專業知識成長。本計畫對象為中小學數理與自然領域教師與國小女學生，分別安排及設計多元的活動進行方式。

以教師為對象之場次，與臺北市性平輔導團合辦辦理《數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習》研習營二場及與新竹東門國小合辦《走一條屬於自己的路-教師研習場次》一場，主要討論性別議題如何融入語文、自然科、數學與人文藝術教學的教學設計。研習活動上午進行專題演講，下午則為公開觀課授課，從各科目相關教科書與教材中的性別觀念開始，經由講師經驗分享和討論，並透過公開觀課的方式將此議題融入於課程中，啟發現場觀課教師對於如何將性平觀念融入未來教學當中。

以國小女學生為對象之場次，與臺北市性平輔導團合辦辦理《臺北市國民小學女學生科學探究營》及《走一條自己的路-國小女學生科技營》，內容以科學相關主題為主，分別以女科學家典範學習以及科展分享與科學實驗實作，透過讓學生動手做實驗從中學習與認識到不同的科學原理與樣貌，帶領學生透過實作了解生活中會應用到的科學原理，透過網頁設計進入到性別意識，協助學生瞭解自己的長處及生涯規劃，突破的性別社會期待與限制；課程安排內容先以講師分享科技與女性之間的微妙關係，經由講師的分享經驗能夠激發出對於科技的熱忱與興趣。

巡迴書展及海報展於臺北市政府婦女中心辦理，亦於各校研習會場展出居禮夫人及吳健雄女士及女性天文科學家海報展，讓孩子認識女科技人的生平故事，藉由海報情境布置、閱讀相關繪本、動畫、書籍，讓孩子認識不同性別者的貢獻，打破職業的刻板印象，也透過海報展向教師們傳遞性別的重要性，並且將性別融入在課程設計中，落實沒有性別差異的教學與環境。

關鍵字：性別意識、性別與科技、性平教育

壹、計畫籌備

本計畫執行由劉淑雯教授為主持召集人，趙曉美教授及高惠春教授為兩位計畫共同主持人，並有兩位專案助理及多位工讀生共同組成，執行期間至少一個月召開兩次籌備會議，每兩週各組處理事務事項報告。

總計畫執行場次總表

研習活動	活動日期	地點	
數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習	105/1/18、19 8：50-16：30	臺北市成德國民小學	兩梯次
走一條自己的路-國小女學生科技營	105/1/23、24 9：00-17：00	新竹市東門國民小學	一場次
臺北市國民小學女學生科學探究營	105/5/21、28 9：00-16：30	臺北市成德國民小學	兩梯次
走一條屬於自己的路-教師研習場次	105/10/5 8：30-16：30	國家奈米實驗室	一場次
性平與科技海報巡展	105/4/1-105/9/30	台北市政府婦女中心	
性平與科技海報暨巡迴書展-新竹場次	105/9/12~10/7 9：00-17：00	新竹市東門國民小學圖書館	
大專場次性平增能研習講座	105/9/29 105/10/6 105/10/13 105/10/27	臺北市立大學	四場次

參、實際執行

本計畫執行主要分為《數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習》、《走一條自己的路-國小女學生科技營》、《臺北市 105 年度國小女學生科技營》、《走一條屬於自己的路-教師研習場次》、性平與科技海報巡展、大專場次性平增能研習講座，以下將說明各場次執行與分析。

一、數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習

(一)活動計畫

為增進學生對於科學的學習興趣與知能，105 年度與臺北市國民教育輔導團性別平等教育輔導小組合作，於 105 年 1 月 18 日、1 月 19 日辦理於臺北市南港區成德國民小學舉辦數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習，主要針對性別議題如何融入

語文與自然科教學的教學設計。將從檢視相關教科書或教材中的性別概念開始，透過講師經驗分享和討論帶領協助教師們將此議題融入於課程設計中。

(二)計畫執行

1. 議程表:研習活動上午將進行專題演講，下午則為分組上課，主題為以性平教育為主體融入語文與自然課程設計，並進行小學及中學教師公開授課，並布置女天文學家易拉展海報，讓教師們能更認識並將此性平教育融入課程設計與班級活動當中。

場次	日期	時間	活動內容	講座(負責人員)	活動場地
1	1/18 (一)	08:30~09:00	報到	成德國小團隊/ 科技部專案團隊	3F 視聽教室
		09:00~12:00	在影像中看見自己- 海上情書之拍攝歷程	郭珍弟導演/ 劉淑雯教授	3F 視聽教室
		12:00~13:30	午餐	成德國小團隊	3F 自然教室 3F 社會教室
		13:30~16:30	公開觀課 (數學、藝文領域)	臺北市性別平等 教育輔導小組	3F 自然教室 3F 社會教室
		16:30~17:00	綜合座談	劉淑雯教授/科技部 專案團隊	3F 視聽教室
2	1/19 (二)	08:30~09:00	報到	成德國小團隊/ 科技部專案團隊	3F 視聽教室
		09:00~12:00	築夢飛翔-火箭大叔 前瞻計畫	吳宗信教授及 ARRC 團隊/劉淑雯教授	3F 視聽教室
		12:00~13:30	午餐	成德國小團隊	3F 自然教室 3F 社會教室
		13:30~16:30	公開觀課 (自然、語文領域)	臺北市性別平等 教育輔導小組	3F 自然教室 3F 社會教室
		16:30~17:00	綜合座談	劉淑雯教授/科技部 專案團隊	3F 視聽教室

活動照片



臺北市教育局綜企科蔡易儒科員蒞臨指導



計畫主持人劉淑雯教授主持開幕式



研習會場同時設置海報展



郭珍弟導演講述海上情書



交通大學 ARRC 前瞻火箭中心吳宗信教授講述築夢飛翔-火箭大叔前瞻計畫



性平教育為主體融入人文藝術領域公開觀課



性平教育為主體融入數學課程公開觀課



性平教育為主體融入國語文與自然領域公開觀課



性平教育為主體融入自然科學領域公開觀課



公開觀課老師們和學生互動良好



老師用心講解性別平等多元家庭

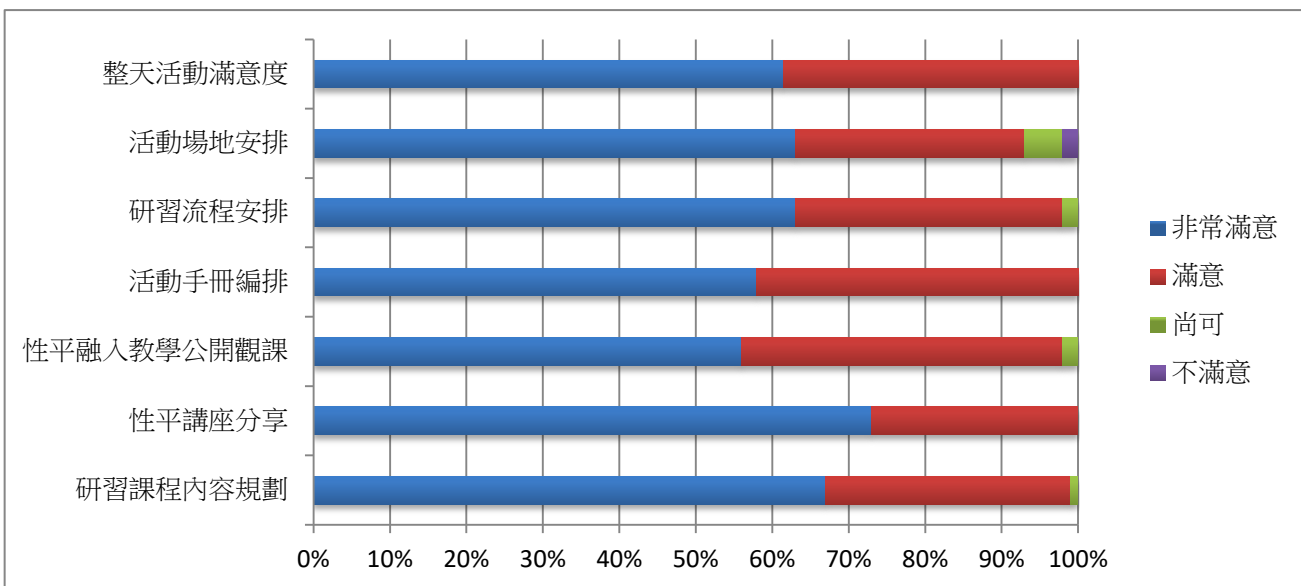
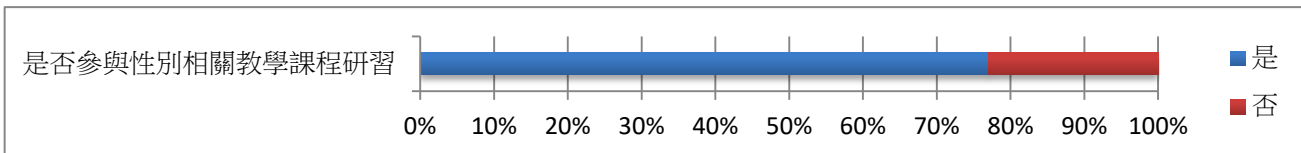
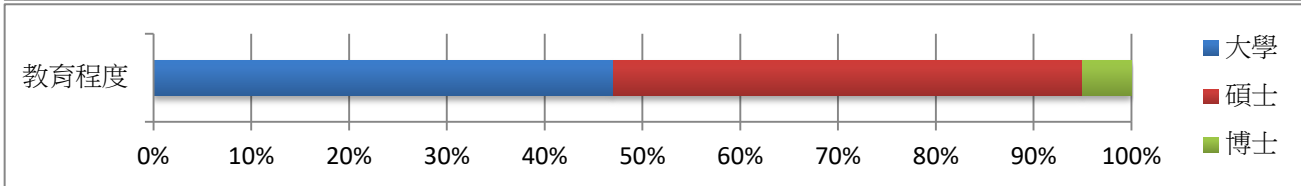
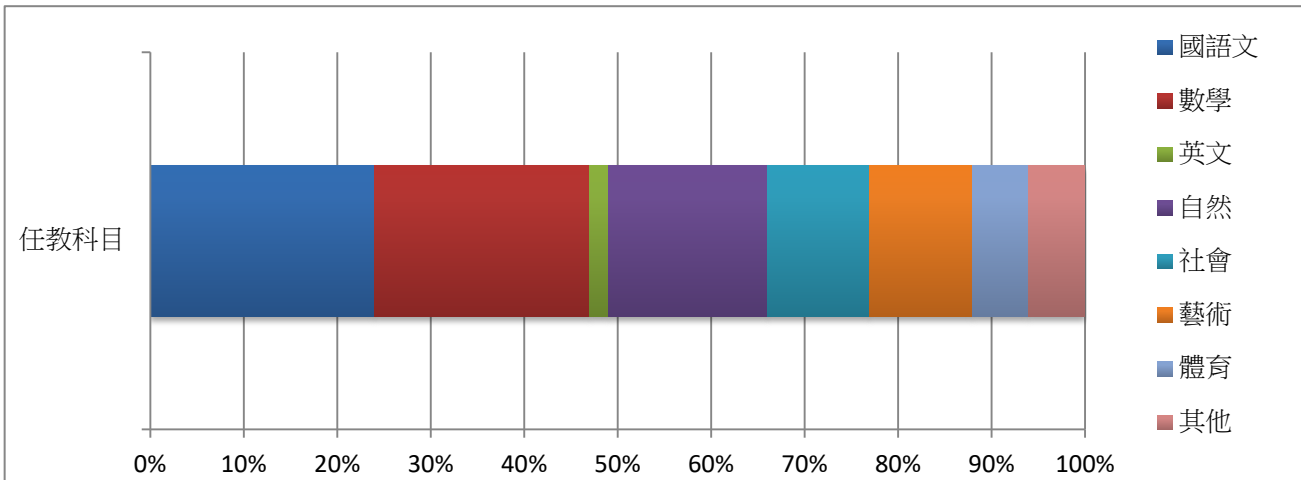
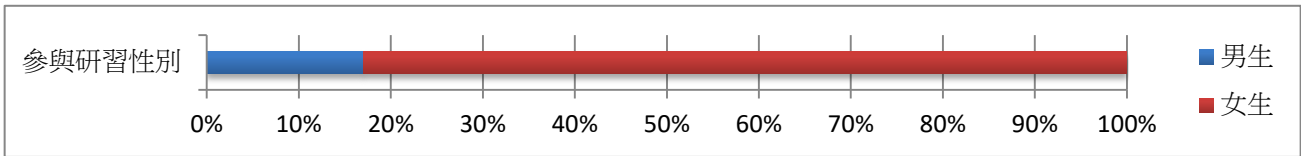


綜合座談

(三)分析與回饋

1. 問卷統計分析

本此研習活動後將發下問卷，內容包含任教科目、活動安排、課程規劃，並調查各個課程之滿意度，問卷回收數量達四分之三，以下針對本場研習問卷所統計之數據圖表與分析：



2. 統計回饋與觀察分析：

- (1) 此場次辦理之研習參與之教師，皆為國小教師，任教科目與人數相當平均，由回饋單可知教師反映性評教育融入課程課後研討的部份，由教案設計者來實施並說明，能幫助觀課者有許多的激盪。
- (2) 許多教師對於性平專題演講，郭珍弟導演分享他如何以一位女性的角度來詮釋討海人的生活，多數教師在回饋單中表示在影像中看見自己女性突破傳統，以局內人角度看出海人的生命故事，
- (3) 課程安排的部分，專題演講及課程設計分組討論皆達到滿意以上。另外在活動議程安排、手冊編列、場地及工讀生等統整回饋後皆也達到非常滿意。
- (4) 整體規劃的表現尚統整回饋單後達到非常滿意。
- (5) 參與貴賓對於研習週邊禮品紙膠帶及性評與科技之海報的展示大有興趣，辦理研習後有許多教師表示能夠讓更多人看見女性在更多領域的專業。

(四) 相關人員檢討會議

1. 研習時間規畫: 本次研習因辦理於學期末，許多老師都要做成績結算，無法參加，非常可惜，許多老師反映希望可以再稍做調整，讓更多教師能夠投入研習。
2. 場地安排: 公開觀課的部分，因為直接在一般教室觀課，以符真實教學現場，但有教師反映太過壅擠，只好站到教室外觀課，碰上寒流來襲讓少數教師站在教室外吹風或是更換觀課教室但卻又不是教師本身的任教科目，之後觀課場地將會選擇更為適當的教室以供觀課教師就座。
3. 課程規畫: 下午的觀課有教師反映只能選擇一個科目觀課，聽其他老師的發表會覺得沒看到另一堂很可惜，如果可以多安排一堂課，縮減座談的時間就更好了。

二、走一條屬於自己的路-女學生科技營

(一) 活動計畫

在學生營隊活動中，內容以科學相關主題為主，帶領學生透過科學實驗進入性別意識，協助學生瞭解自己的長處及生涯規劃，突破的性別社會期待與限制。課程安排內容先以講師分享科技與女性之間的關係，透過研習營幫助學生認識不同職業，打破學生對於理工領域的性別刻板印象，增加學生科學就讀意願，期盼學生在求學及職涯中能達到「適性」及「多元發展」，期望透過講師的分享經驗能夠激發出對於科技的熱忱與興趣。

(二) 計畫執行

1. 議程表: 本活動規畫為期兩天，參加學員兩天皆相同，活動第一天先以引導的方式帶領學員進而認識科學，並且藉由科展發想來闡述生活中大大小小的科學原理，並且在下午讓學員們親手動手做，並且學習科學原理進而對自行探索自然科學的奧妙，第二天分成兩組進行實作，採小班制讓學員都有充足的學習和講師指導，透過講師介紹網頁設計及動畫製作軟體，讓學生對於網頁設計、電腦遊戲製作有基礎認識；並且動手做生活中常用到的科學小實驗，透過實作讓學生探索科學並了解科學原理，激發學生對於科技的興趣及熱忱。

活動流程：

流程/日期	1/23 星期六	1/24 星期日	
8:50-9:00	報到		
9:00-12:00 (三小時)	生活中的科展發想與示例 講師：郭弘富老師 助理講師：陳慧嘉老師	分組專題研究	
		A 組 理化與生活應用科學實作	講師：郭弘富老師 助理講師：陳慧嘉老師
		B 組 性別與科技動畫(含腳本設計)	講師：李怡穎老師 助理講師：練芳妤老師
12:00-13:00	午餐時間		
13:00-17:00 (四小時)	歷屆科展分享與實作 講師：郭弘富老師 助理講師：陳慧嘉老師	分組專題研究	
		A 組 理化與生活應用科學實作	講師：郭弘富老師 助理講師：陳慧嘉老師
		B 組 性別與科技動畫實作	講師：江玉玲老師 助理講師：張雅淳老師
17:00~	賦歸		

2. 活動剪輯



科學探究營報到



生活中的科展發想與示例



生活中的科展發想與示例



生活中的科展發想與示例



生活中的科展發想與示例



歷屆科展分享與實作



科展作品實作成品



歷屆科展分享與實作



1/23 參加學員與講師們完成科展作品實作
大合照



理化與生活應用科學實作



理化與生活應用科學實作



理化與生活應用科學實作



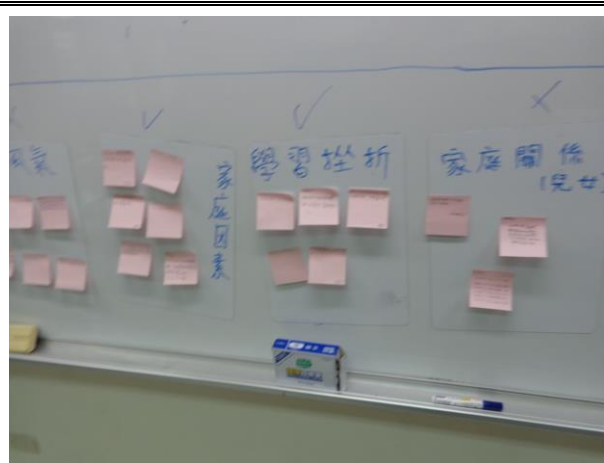
李怡穎主任指導學員如何性別與科技動畫
實作腳本設計



性別與科技動畫實作



練芳好老師指導學員如何將性別與科技做
結合，分析要素



性別與科技動畫實作腳本設計



性別與科技動畫實作成品

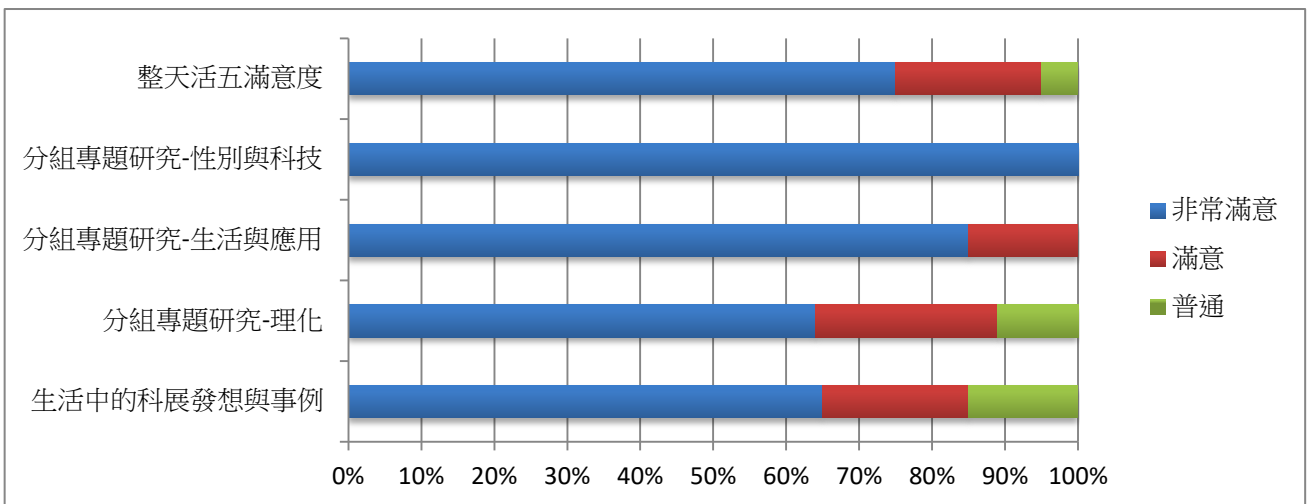
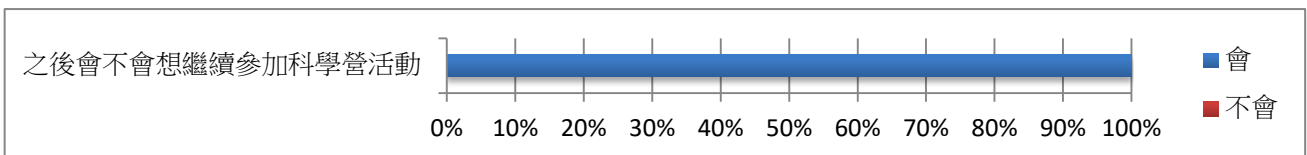
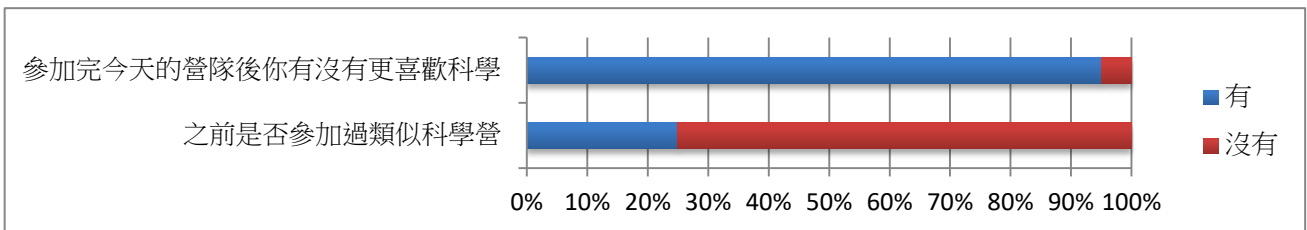
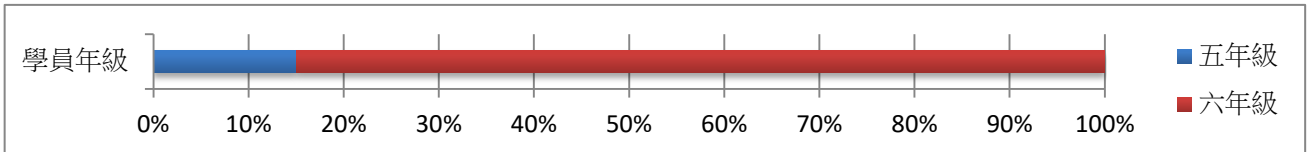
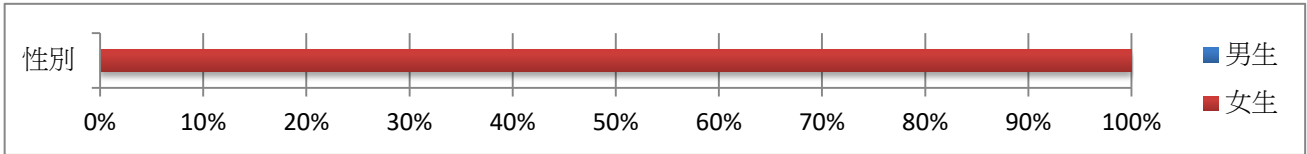


江玉玲老師、張雅淳老師指導學員如何設計
性平動畫

(三)分析與回饋

1. 問卷統計分析

本此活動後將發下問卷，參加科學營的學生人數 20 人，回收問卷 20 份，內容包含就讀學校年級、是否曾參加過科學營、參加後是否更喜歡科學、並期望之後能再參加科學營，並調查各個課程之滿意度，問卷回收數量達百分之百，以下針對本場研習問卷所統計之數據圖表與分析：



2. 統計回饋與觀察分析：

(1) 藉由問卷開放性問題統計發現許多學員對於動手做的課程感到十分有趣且充實，並且寫下想要再來參加的意願。

(2) 最多學員寫下「謝謝每位老師，讓我們學到科展是甚麼，也讓我學到不適只有男生能當科學家，男生不一定是最好的，有女生比男生厲害，重男輕女只是個刻板印象。」以及「自從上了這個科學營之後，我才發現原來女生也有機會當一個優秀的科技人」說明了本計畫設定目標對於打破學生對於理工領域的性別刻板印象有顯著的效益。

(3) 由滿意度統計可以發現參加完科學營的學員，有高達 95% 的學員更喜歡科學，並寫大家都願意再次參加科學營，藉由問卷開放性問題統計學員寫下「我覺得這次的課程非常有趣，讓我感受到玩科學事件好玩的事，而不是枯燥乏味的事情，參加了這個營隊，讓我愛上了科學，以後有科學方面的課程，我一定會馬上報名，得到它不可」有許多學員寫下「我原本沒有喜歡科學，但是謝謝郭老師，它有趣的講解，活潑的帶著我們做實驗，讓我愛上科學，也希望我一定一定要參加科展，我會努力研究的」，可以知道本次課程活動安排深受學生喜愛，藉由本次活動學員對於科學與自然領域感到有趣。

(4) 藉由問卷開放性問題統計可知，本次活動最受到學員喜愛的課程為「性別與科技動畫」和「實作體驗電磁鐵玩具課程」，許多學員反應，花了一個下午的時間了解簡單的程式語法和製作簡單的動畫，過程很費腦筋又花耐心但是做出來之後很有成就感，也學到了很多事，學員對於直接動手操作的課程較理論課程更有興趣。

(四) 相關人員檢討會議

(1) 本次活動辦理在寒假期間，恰巧碰上當年最冷寒流來襲，學童表示動手做實驗時因天氣寒冷手指頭易不靈活，希望之後可以辦理在二、三月之後。

三、國民小學女學生科學探究營

(一) 活動計畫

增進科學的學習興趣與知能，勇敢自信追求自我實現，舉辦「女性科學研習營」。105 年度更與臺北市國民教育輔導團性別平等教育輔導小組合作，於臺北市成德國民小學舉辦「國民小學女學生科學探究營」，期望能向下扎根鼓勵對科學領域有興趣的國小女學生，勇於實踐追求科學卓越的夢想，發揮優勢投入科學研究工作。

(二)活動執行

上午進行探空火箭科學知識學習，並進行科學實驗操作體驗，下午進行互動式女科學家典範學習，女科學家典範學習為分站闖關式活動，內容為紙火箭製作、望遠鏡及胸章製作、固態燃料實作實驗、電路板實作實驗，讓學生親自動手做，從實際操作活動中學生可以自行探索科學實驗的知識及奧秘，並進而提升學生對於自然領域的興趣。

活動流程：

日期	時間	活動內容	講座(負責人員)
5月21日 5月28日 (星期六)	07:50-08:20	報到	臺北市性別平等教育輔導小組 科技部專案團隊
	08:20-08:30	開幕式	臺北市政府教育局長官、劉淑雯教授
	08:30-10:00	ARRC 介紹	ARRC 魏世昕研究員、助教
	10:00-10:20	休息	臺北市性別平等教育輔導小組 科技部專案團隊
	10:20-12:00	實驗操作體驗	ARRC 魏世昕研究員、助教
	12:00-13:00	午餐時間	臺北市性別平等教育輔導小組 科技部專案團隊
	13:00-15:30	女科學家典範學習	學者專家、助教、劉淑雯教授 臺北市性別平等教育輔導小組 科技部專案團隊
	15:30-15:40	休息	臺北市性別平等教育輔導小組 科技部專案團隊
	15:40-16:00	結業式暨頒發證書	臺北市政府教育局長官、劉淑雯教授
16:00~	賦歸		

2. 活動實況照片



計畫主持人趙曉美教授於開幕式鼓勵女學生投入自然科學領域



交通大學 ARRC 火箭中心魏世昕博士為學生們介紹火箭中心



ARRC 火箭中心魏世昕博士講述火箭實驗製作及實驗過程



將製作好的固態燃料火箭及小型推進器放置於操場中施放



由學員實際按下發射鈕體驗火箭發射



火箭發射成功，飛行高度 31 米



下午講座由北市大教學團隊協助女科學家典範學習活動製作紙火箭



學員們製作完紙火箭試射比賽，再進而對於自身的紙火箭進行研究後修改



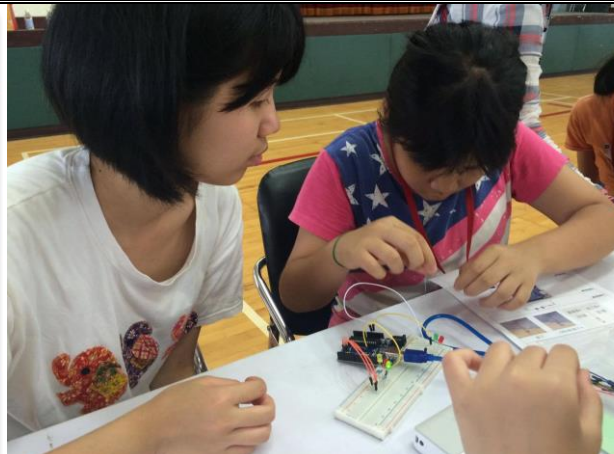
由 ARRC 團隊及講師們帶領學員體驗固態燃料製作及火箭燃料原理



由 ARRC 團隊及講師們帶領學員體驗固態燃料製作及火箭燃料原理



女科學家典範學習由講師帶領學員們製作望遠鏡



女科學家典範學習-電路板及正負二極體操作體驗



辛苦的指導老師與教學團隊與趙曉美教授於電路板站合影



女科學家典範學習-段世珍老師及葉蓁燕老師帶領破冰遊戲及女科學家FB海報活動



學生們認真學習各種科學知識



學生們認真學習各種科學知識



營隊最佳小組頒獎典禮

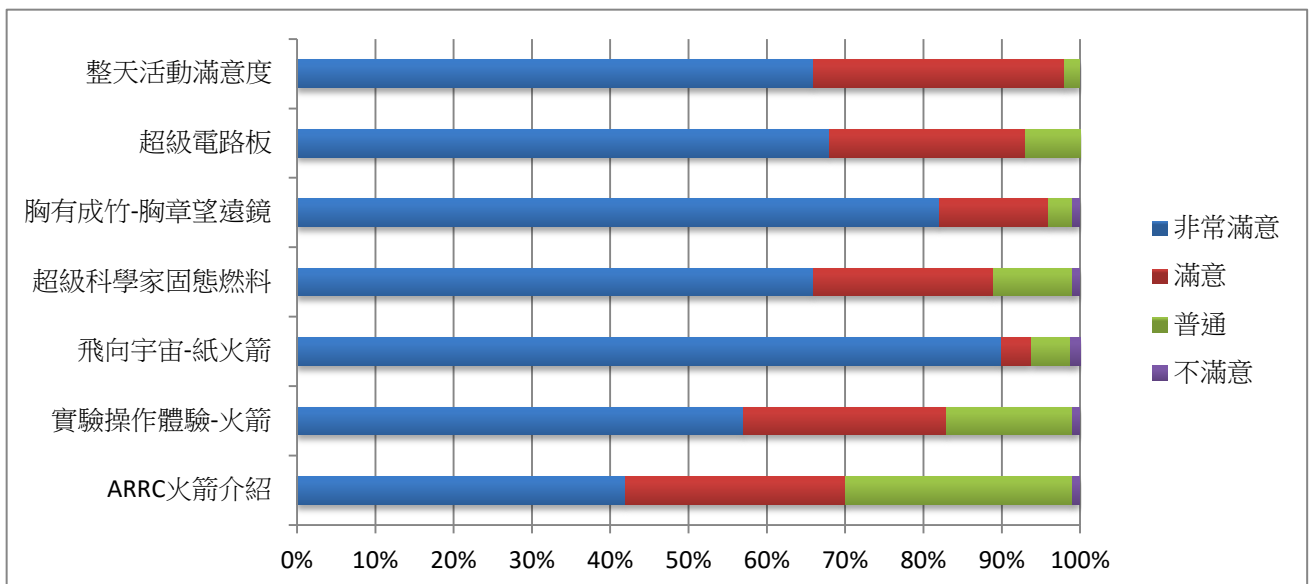
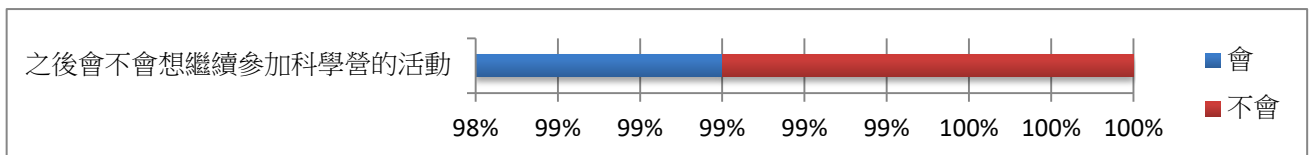
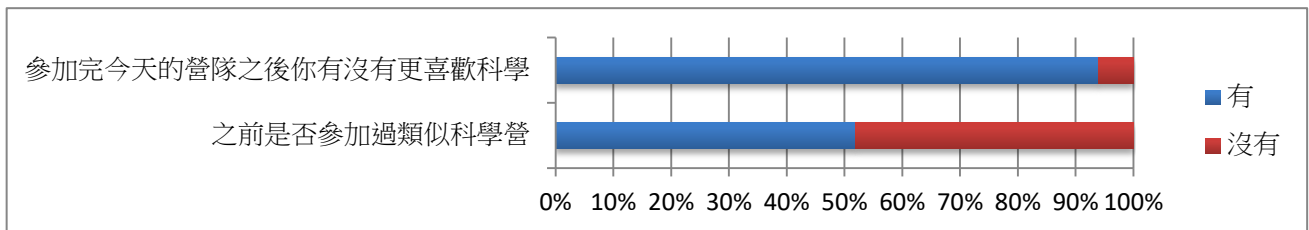
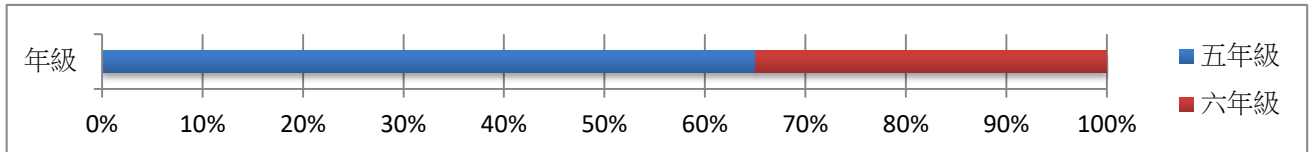
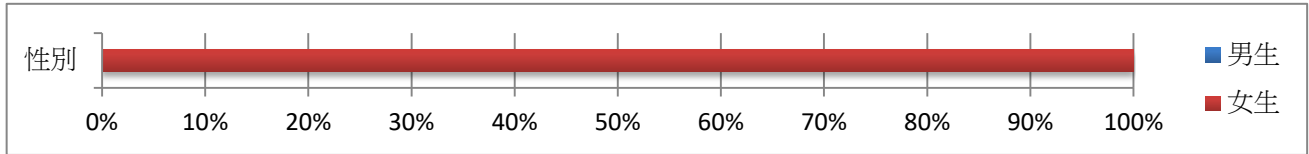


老師認真準備上課教具

(三) 回饋與分析

1. 問卷統計分析

本此研習活動後將發下問卷，內容包含就讀學校年級、是否曾參加過科學營、餐家後是否有更喜歡科學、並期望之後能再參加科學營，並調查各個課程之滿意度，問卷回收數量達百分之百，以下針對本場研習問卷所統計之數據圖表與分析：



2. 統計回饋與觀察分析：

(1) 由回饋單滿意度發現上午 ARRC 火箭中心介紹，因涉及相關較難的內容，許多學員認為太難又太多的課程，一下子吸收不了，但是課程是有趣的，之後課程內容安排應多注意難易度的問題。

(2) 藉由問卷開放性問題統計可知，學員對於下午女科學家典範學習分組活動感到興趣，滿意以上達 95%，可知在科學領域當中，動手實驗操作的課程是非常重要的，比起理論授課學員表示實際動手做實驗更能從中學會不同的科學原理。

(3) 由回饋單統計可發現參加過科學營的人數為二分之一，參加完本營隊活動會再想參加占了 99% 的比例，並由開放性問題統計可知本活動能夠提升國小女學生對於科學的興趣，並且進一步

(四) 相關人員檢討會議

1. 因前端聯繫講師地點稍有疏失，導致講師遲到活動延宕二十分鐘後才開始，在講座溝通聯繫上需再加強聯繫。

2. 下午女科學家典範學習場地為成德國小大禮堂，因禮堂的場地較大能夠容納四個不同的關卡進行活動，但因為空調問題及五月酷暑，導致學員們揮汗如雨，之後選擇場地應再確認設備能夠順利運作。

3. 活動效益：動透過不同主題之學習帶領學員了解認識科技領域的趣味，並針對主題設周邊商品與小活動搭配，例如：火箭模型、紙膠帶等，使整體參與度提升並且增添幾分趣味性，參訪活動更是引起學員廣大的效益，親身體驗活動及參觀讓學員印象深刻，透過回饋單開放性問題發現學員計在兩天營隊中吸收到許多科學知識外，也對性別領域提起很大的興趣，更加積極參與。

四、走一條屬於自己的路-教師研習場次

(一) 活動計畫

結合科技部走一條屬於自己的路專案及新竹市教育處推廣之學習熱點，辦理教師研習，帶領教師透過太空中心參訪以及研究員的現場座談、現場教師的教學實作，了解女科技人在職場上的性別角色扮演，及遭遇因性別產生之限制與處遇方式。協助教師覺察及了解如何透過性別與科技的課程設計，讓學生增進生涯規劃的能力，突破的性別社會期待與限制。課程安排內容先以講師分享科技與女性之間的關係，期望透過講師的分享經驗能夠激發出對於科技的熱忱與興趣。

(二) 計畫執行

早上課程活動以專題講座-科技與性別帶領教師認識科技與性平知能講座，並邀請臺北市性別平等教育輔導團教師為與會教師講解以性平意識融入閱讀文本分析及提問設計，增進教師性別與科技課程設計的實作知能，下午安排文本分析與提問練習實作，並且藉由參訪太空中心讓教師能夠了解學習熱點科技線的資源並且了解科技中女性的重要貢獻，學習如何運用於教學中，提升教師對於科技與性別的覺察與省思。

活動議程：

流程	研習課程	主持人/講師	地點
8:00-8:30	報到	新竹市東門國小團隊	國家奈米實驗室
8:30-10:30 (2小時)	專題講座-科技與性別	臺北市立大學 劉淑雯教授(計畫主持人)開場 教育處代表致詞 火箭計畫成員-魏世昕老師主講	國家奈米實驗室
10:30-12:30 (2小時)	課程與教學分享	台北市教師團隊(性平融入領域分享) 新竹市教師團隊(國語文文本分析)	國家奈米實驗室
12:30-13:30 (1小時)	中午休息時間	新竹市東門國小團隊	國家奈米實驗室
13:30-14:30 (1小時)	課程分組實作 (分三組)	新竹市教師團隊 (文本分析與提問練習實作)	國家奈米實驗室
14:30-16:30 (2小時)	太空中心簡介及參訪	太空中心研究員	國家太空中心
16:30-16:40	問題發問及回饋時間	新竹市東門國小團隊	國家太空中心
16:40-	賦歸		

2. 活動實況照片



計畫主持人劉淑雯教授主持開幕式



科技與性別講座魏世昕老師主講



參與研習老師不畏風雨前來參加研習



新竹東門國小教師群協助辦理教師研習



研習場地國家奈米元件實驗室



參與研習教師仔細閱讀女科學家性平海報



太空中心參訪活動



太空中心參訪活動



太空中心參訪活動



太空中心參訪活動



臺北市性平教育輔導團團隊與主持人劉淑雯教授與東門國小李怡穎主任合影

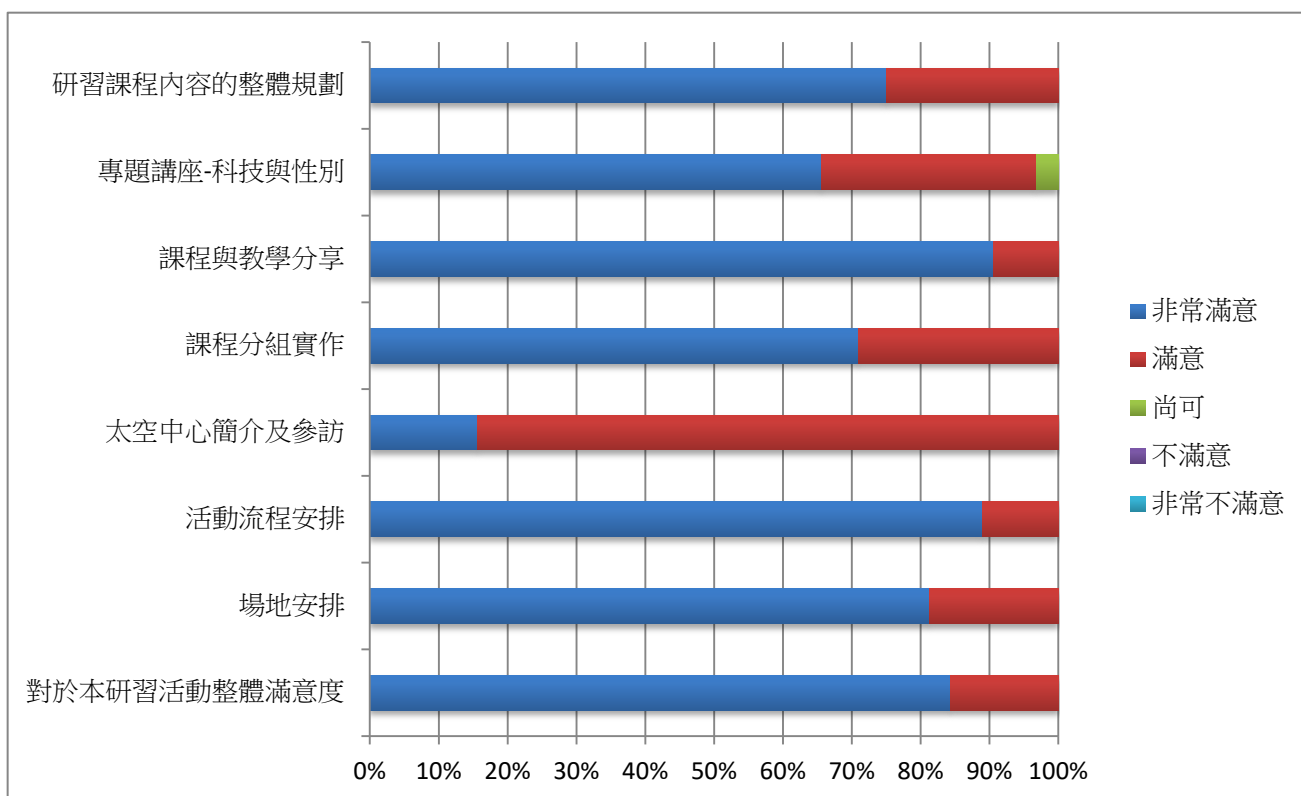
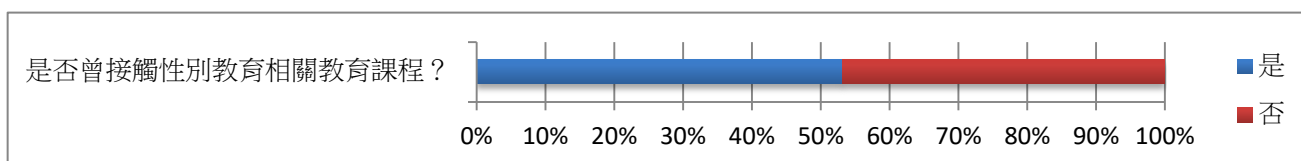
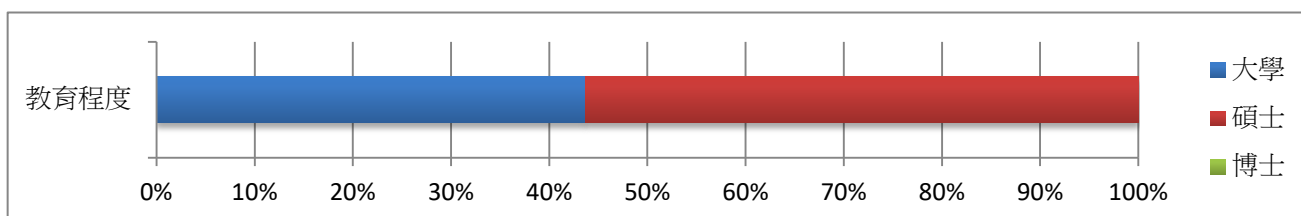
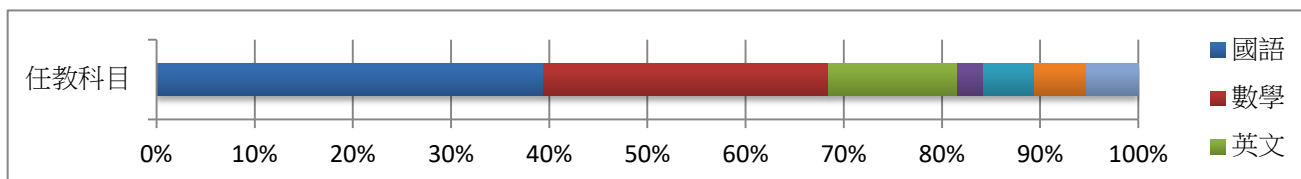
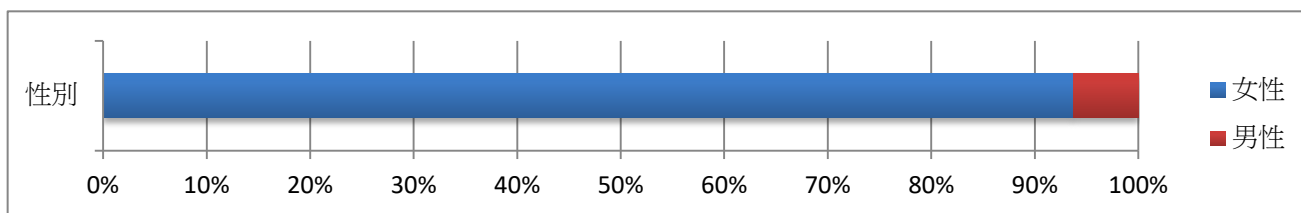


與會教師與研習團隊合影

(三) 回饋與分析

1. 問卷統計分析

本此研習活動後將發下問卷，內容包含任教科目、活動安排、課程規劃，並調查各個課程之滿意度，參與人數 34 人，問卷回收數量 32 份，皆為有效之問卷，以下針對本場研習問卷所統計之數據圖表與分析：



2. 統計回饋與觀察分析：

(1) 此次研習課程安排文本分析與提問練習實作、課程與教學分享、性平融入領域分享、國語文領域、數學領域文本分析，皆獲參與教師一致滿意，經由開放性問答回饋得知，大部分老師皆認為「此次課程安排能對於較不熟悉領域內容有所了解，也能夠學到科技議題融入課程教學中的實作方式」，認為本次課程安排相當精彩，受益良多。

(2) 除了課程安排外，為了增進教師們對於科技發展的了解與認識，特別安排參訪太空中心，參與教師表示除了對於性平有收穫外，在科學的知識上有略有長進，此次為提供優質場地辦理研習故於國家奈米元件實驗室，也獲逾八成的教師感到非常滿意。

(3) 現場同時設置性別與科技海報巡展提供教師相關科學知識，也有許多老師表示是否能將海報借至該校展覽，受到參與教師喜愛與關注。

(四) 相關人員檢討會議

(1) 原定辦理時間於九月底但因碰到颱風延至十月初辦理，八到十月常有颱風侵台，此後應避免將活動辦理於九月及開學後，以防天災等不可抗力之因素干擾活動進行。

(2) 除了颱風延期問題，因辦理於開學後時段，計畫團隊人手支援稍嫌不足，故之後盡量避免於開學後辦理，教師參加研習意願也會較高。

五、性別與科技海報巡展

(一) 活動計畫

本計畫藉由海報情境布置、閱讀相關書籍，希望能讓孩子認識不同性別者的貢獻，打破職業的刻板印象。去年曾與臺北市中小學及性別平等重點學校辦理海報巡迴展參加人數為 3532 人，教師研習場次策展 7 場次約 539 人、學生場次約 202 人，本計畫辦理海報巡展透過海報的方式能推廣性別平等意識及提生女性學習科學興趣，鼓勵女性參與科學、從事相關科學工作，勇於實踐追求科學卓越的夢想。

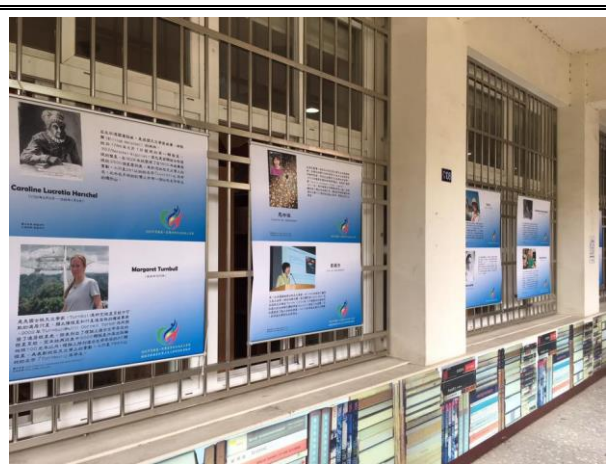
(二) 計畫執行

藉由海報情境布置、閱讀相關書籍、繪本，讓孩子認識不同性別者的貢獻，打破職業的刻板印象。本年度計畫持續與各單位合作推動海報巡展，與北市政府婦女中心合作辦理性平科技海報展，105 年 4 月至 8 月底截止約 4273 人次觀展，於新竹辦理海報巡展及女科學家書展，活動參加共約 534 人，並於本計畫各研習及營隊活動地點布展。經由回饋單問卷分析得知滿意度達滿意以上達九成，引起廣大的迴響，透過海報的方式讓更多人了解到女科學家對於科技的貢獻。

活動實況照片



新竹場次:女科學家海報巡展



新竹場次:女科學家海報巡展



新竹場次:女科學家海報巡展



新竹場次:女科學家海報巡展



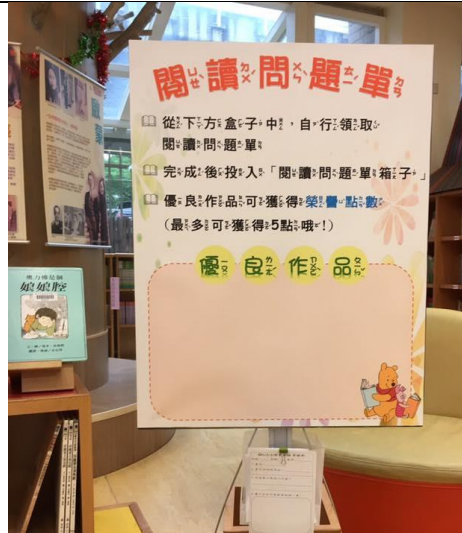
新竹場次:女科學家海報巡展



新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展



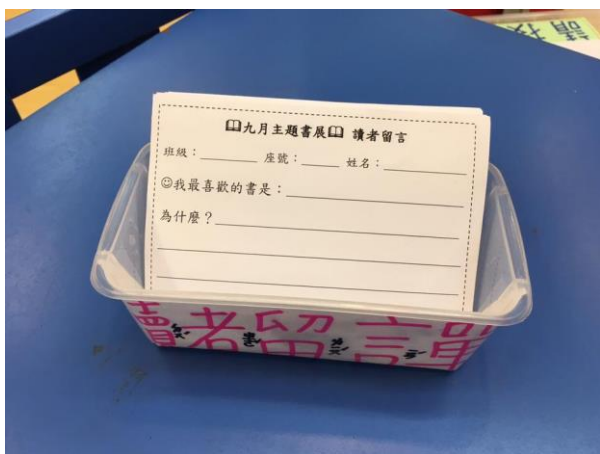
新竹場次:女科學家書展



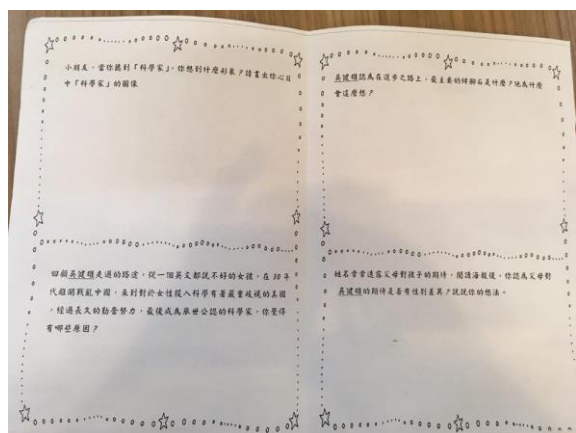
新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展-吳季剛



新竹場次:女科學家書展



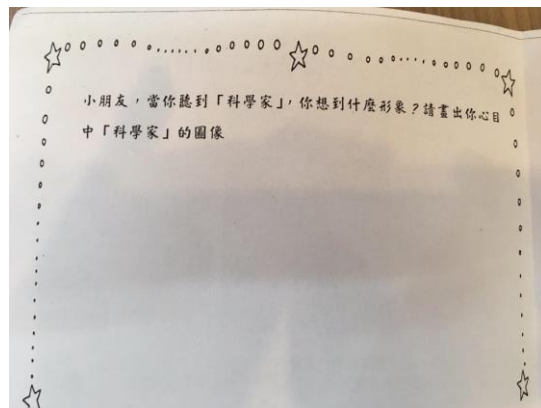
新竹場次:女科學家書展-吳季剛



新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展學習單



新竹場次:女科學家書展學習單



新竹場次:女科學家書展-吳季剛



新竹場次:女科學家書展



新竹場次:女科學家書展講座活動



新竹場次:女科學家書展講座活動



新竹場次:女科學家書展講座活動



新竹場次:女科學家書展講座活動



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



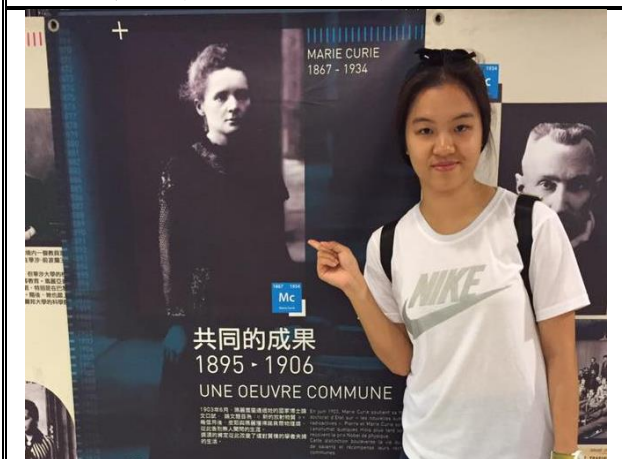
北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展



北市府婦女中心:女科學家海報巡展

六、大專場次性別與科技研習講座

(一)計畫執行

積極邀請各大講師進行講座、實作、分享與互動的方式，讓同學們對於性別與科技有進一步的認識，激發同學們對於性別與科技的多元想法，除了男性與女性之外，更也要重視中間性別意識與尊重，也帶來許多擁有親身經歷的人來現身說法，讓同學們可以更加貼近及感受到性別，並配合參訪活動，利用環境的營造，身在其境，去心去感受與接納性別。

講座一:性平平等教育與媒體教育議題研習講座

邀請同志諮詢熱線教育協會巡迴講師來為同學講述性平與同志議題，了解 LGBT 的概念以及現代社會中一些同志的議題，並分享自身心路歷程以及相關性平知識，希望能讓大家對於性平教育與同志議題更加了解，並且提升對於議題的敏銳度。



劉淑雯教授主持開場及介紹講師



楊政銘講師向同學們講述性平觀念

講座二:十二年國民教育性別平等教育議題研習講座

邀請東門國民小學李怡穎主任，同時也為教育部性別平等輔導團成員，來為大家講述有關十二年國民教育中常會碰到的性別議題，循序漸進的引導聽者了解現階段教育生態，與教育學童常會遇見的性別議題，並深入簡出的讓大家了解面對經常碰到的性平問題該如何因應以及解決問題。



李主任講述 12 國教中會遇到的性平議題



透過簡單的例子讓學生了解性平概念

講座三:健體與性別教育議題講座研習-當運動碰上性別

邀請國際裁判劉柏君裁判，為同學分享棒球圈裡遇到的性別刻板印象及歧視問題，他如何在全男性的棒球運動圈中，如何克服性別歧視、對抗傳統文化習俗與偏見，成為國際裁判，為自己的夢想找到一片天，並向聽眾傳達性別平等意識，讓更多人了解知道性別教育不再只是口號，而是需要被落實於社會中，並且鼓勵更多女性參與運動。

 <p>科技部數理教師巡展研習暨國小女學生科學營計畫 健康體育與性平教育議題講座研習</p> <h2>當運動碰上性別- 堅持與自己對決的勇氣</h2> <p>時間：105年10月27日下午13:00-15:00 105年11月08日下午18:30-20:30 地點：臺北市立大學博愛校區勤樸樓C620 臺北市立大學天母校區科資大樓D403</p> <p>主持人：臺北市立大學 劉淑雯教授 主講人：國際執法裁判 劉柏君裁判</p> <p>臺北師範大學</p>	
<p>研習海報</p>	<p>劉柏君裁判講述心路歷程</p>

講座四:性別霸凌防治及性別教育議題講座研習

邀請性別平等教育協會蔡易儒主任帶領大家藉由桌遊了解在社會中不同的角落會遇到的霸凌事件，用有趣的簡報帶領同學了解許多議題與事件，再利用桌遊讓同學們認識到有許多可以杜絕霸凌可能性，並且討論性別霸凌相關議題與解決之道。

	
<p>蔡主任帶領同學透過桌遊認識霸凌</p>	<p>參加同學認真投入討論與桌遊實作</p>

七、本計畫活動相關新聞報導

<p>資源與性平:上天下海 科技部教育局攜手 ARRC 首辦女學生天文營 http://www.chinatimes.com/newspapers/20160303000597-260107</p>
<p>ARRC 臉書: 結合科技部與 ARRC 於成德國小辦理國小女學生探究營 https://www.facebook.com/ARRCRocket/posts/907805969364610</p>
<p>走一條屬於自己的路-教師研習 http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121419</p>
<p>走出一條屬於自己的路研習之教學活動分享(上) http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121422</p>
<p>走出一條屬於自己的路研習(下)-國家太空中心 NSPO 參訪 http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121570</p>
<p>離開地球表面,「走一條屬於自己的路」! http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121420</p>
<p>新竹市國語文輔導團辦理老師巡展研習暨國小女學生科技營活動 科技營活動把性平議題與國語文文本分析、多層次提問和素養導向思考融合在一起 http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121483</p>
<p>走一條屬於自己的路(科技部專案)教師研習分享 素養導向(跨領域及融入議題)的教師增能實踐 http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121508</p>
<p>FB:新竹市東區東門國民小學臉書 走一條自己的路性別平等教育書展暨科學家海報展 https://www.facebook.com/tmps.hc.edu.tw/photos/a.1595965384037520.1073741829.1595950010705724/1610913179209407/?type=3&theater</p>
<p>九月性平主題書展 有獎徵答活動劃下完美句點 http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121489 http://schnews.hc.edu.tw/schoolnews_detail.aspx?id=121244</p>

肆、結語

相較於其他領域，在科技領域中，存在著更強烈的性別議題。本計畫執行一年的時間，致力從環境、課程、教材等開始融入對於性別的概念，一直保持本計畫執行宗旨，希望藉由不同的營隊及研習活動，推動性別與科技的融合，建立起性別概念，讓學生能夠在無形之中學習，也增加教師的專業知識成長。執行期間不管是辦理研習活動、講座、營隊等，都特別重視活動結束後參與者給予的回饋，一方面能夠檢視活動內容的辦理，另一方面更希望的是真正讓參與者對於性別與科技兩者感到重視甚至感到興趣。

透過問卷、訪談等方式分析，可以了解到各場次的辦理都可以使參與者對於性別科技的概念有所變化，確實在每次的參與後，學生能建立起性別的概念，重視對於科技或環境中的性別議題，教師能將性別融入教學甚至日常班級管理策略，不管對象是學生或教師，都能夠給與女性莫大的信心與支持，另外，也有許多教師及學生反應活動及研習非常有趣且有所收穫，反應熱烈情況下也相對給我們帶來很大的鼓勵與信心。

從回饋單及開放式問卷資料省思，未來也希望藉由研發桌遊、帶領桌遊活動引起更多參與者的回應。在女科學家海報展場中，經由參與者反應，發現問題：展場的整體佈局應更具吸引力，以展覽如何將其想要傳達理念傳達給觀展人為目標，設計一套有趣的新世代教材來幫助了解女科學家璀璨的輝煌事蹟今年女科技人海報展走入更多的校園，致力於教育現場的紮根，也嘗試給予數理任教老師另一種思考模式，現今天文學家海報資訊內容雖已完整，但是海報的用字與排版設計較成熟，使用漸層的簡約背景、真實的天文學家黑白照片與女科學家的生平文字簡介，版本設計較制式，作為成人的教材較為恰當，成人尚可閱讀，但考量於學齡兒童的讀者，讓海報更適合大眾閱讀與學習，未來將計畫在海報設計上稍作調整與改進，天文學家的樣貌則用插圖呈現，文字簡約重點化，插圖相較於照片更有吸引力，不但可以引起讀者的注意且利於閱讀的圖像更能增加讀者的記憶，希望在未來能夠推出更好品質的科學家、天文學家海報讓更多參與者能從中了解到女性科學家的輝煌成就，也希望能夠藉由話劇的形式結合性平呈現給更多學生。

在科技領域中，女性的興趣及意願往往都比男性來的低，但性別的條件並沒有那麼拘束，在各個領域裡，我們都必須要很重視、很正確的面對性別意識的問題，只要有性別的存在，性別的課題就是持續的，帶動性別與提升意識即使有小小成績也絕對要繼續下去。將規劃在下一期持續推動性別與科技，繼續辦理相關研習活動、營隊及性平概念融入教學，促進女孩對科技學習的反思，建立性別概念，輔助女性平衡家庭及工作職場的性別關係。鼓勵女孩學習科學，親近科技使男性主導的科技領域轉變為在乎能力，而不在于性別，推廣性別平等意識及提升女性學習科學興趣，鼓勵女性參與科學、從事相關科學工作，並勇於實踐追求科學卓越的夢想。

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2017/01/14

科技部補助計畫	計畫名稱: 走一條屬於自己的路-數理教師巡展研習營暨女學生科技營
	計畫主持人: 劉淑雯
	計畫編號: 104-2630-S-845-001- 學門領域: 性別與科技研究
無研發成果推廣資料	

104年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：劉淑雯			計畫編號：104-2630-S-845-001-			
計畫名稱：走一條屬於自己的路-數理教師巡展研習營暨女學生科技營						
成果項目			量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)	
國內	學術性論文	期刊論文		0	篇	
		研討會論文		0		
		專書		0	本	
		專書論文		0	章	
		技術報告		0	篇	
		其他		0	篇	
	智慧財產權及成果	專利權	發明專利	申請中	0	件
				已獲得	0	
			新型/設計專利		0	
		商標權		0		
		營業秘密		0		
		積體電路電路布局權		0		
		著作權		0		
		品種權		0		
		其他		0		
	技術移轉	件數		0	件	
		收入		0	千元	
	國外	學術性論文	期刊論文		0	篇
			研討會論文		0	
			專書		0	本
專書論文			0	章		
技術報告			0	篇		
其他			0	篇		
智慧財產權及成果		專利權	發明專利	申請中	0	件
				已獲得	0	
			新型/設計專利		0	
		商標權		0		
		營業秘密		0		
		積體電路電路布局權		0		
		著作權		0		
		品種權		0		
其他		0				

	技術移轉	件數	0	件	
		收入	0	千元	
參與計畫人力	本國籍	大專生	5	人次	
		碩士生	1		
		博士生	1		
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
	非本國籍	大專生	0		
		碩士生	0		
		博士生	0		
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)					
	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述		
科教國 合同計 畫加填 項目	測驗工具(含質性與量性)	0			
	課程/模組	0			
	電腦及網路系統或工具	0			
	教材	0			
	舉辦之活動/競賽	0			
	研討會/工作坊	0			
	電子報、網站	0			
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0			

科技部補助專題研究計畫成果自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現（簡要敘述成果是否具有政策應用參考價值及具影響公共利益之重大發現）或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以100字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形（請於其他欄註明專利及技轉之證號、合約、申請及洽談等詳細資訊）

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以200字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性，以500字為限）

本計畫藉由不同的營隊及研習活動，推動性別與科技的融合，建立起性別概念，讓學生能夠在無形之中學習，增加教師的專業知識成長。本計畫對象為中小學數理與自然領域教師與國小女學生，分別安排及設計多元的活動進行方式。以教師為對象之場次，與臺北市性平輔導團合辦辦理《數理教師巡展暨性別與資源融入國小性別平等教學課程設計增能研習》研習營二場及與新竹東門國小合辦《走一條屬於自己的路-教師研習》，從各科目相關教科書與教材中的性別觀念開始，經由講師經驗分享和討論，並透過公開觀課的方式將此議題融入於課程中，啟發現場觀課教師對於如何將性平觀念融入未來教學當中。以國小女學生為對象之場次，內容以科學相關主題為主，協助學生瞭解自己的長處及生涯規劃，突破的性別社會期待與限制；課程安排內容先以講師分享科技與女性之間的微妙關係，經由講師的分享經驗能夠激發出對於科技的熱忱與興趣。巡迴書展及海報展於臺北市政府婦女中心辦理，亦於各校研習會場展出居禮夫人及吳健雄女士及女性天文科學家海報展，讓孩子認識不同性別者的貢獻，打破職業的刻板印象，也透過海報展向教師們傳遞性別的重要性，並且將性別融入在課程設計中，落實沒有性別差異的教學與環境。

4. 主要發現

本研究具有政策應用參考價值： 否 是，建議提供機關

(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)
本研究具影響公共利益之重大發現：否 是
說明：(以150字為限)