

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

科技中的女性臉譜：性別與科技楷模學習多媒體教材設計(第 2年)

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 102-2629-M-036-001-MY2
執行期間：103年08月01日至104年07月31日
執行單位：大同大學設計科學研究所

計畫主持人：陳明秀
共同主持人：謝小苓
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：蔣克衍
碩士班研究生-兼任助理人員：袁嘉鈺
碩士班研究生-兼任助理人員：闕境呂
大專生-兼任助理人員：李嫚嫻
大專生-兼任助理人員：關子欣
博士班研究生-兼任助理人員：蔡仕廷
博士班研究生-兼任助理人員：蔡仕邦
博士班研究生-兼任助理人員：莊羽柔

處理方式：

1. 公開資訊：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，1年後可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：否

中華民國 104 年 10 月 30 日

中文摘要：在台灣，數理、化學、理工科技領域的女性仍為少數。女學生在學過程中，可能受社會文化、大眾媒體、教學方式、教材內容、升學制度、乃至家長老師的影響而未選擇科技領域；進入科技領域的女性受到重重挑戰，以「一張看不見的網」，形容這些挑戰，是最傳神的比喻。無論是『管漏現象』或『玻璃天花板』，這張網由數股線穿織而成，社會、生物、組織體系都是可能讓女性研究員比起男性更難、更慢達成職業目標的多重障礙。

為了要打破以上的困境，以性別平等教育為出發點，在促進性別平等的友善教育環境之外，更須深入了解女性科學學習楷模的典範人物，以此作為提供學生諮詢及生涯導師的功能。讓女學生更深入了解女性在科學領中的真實處境，亦是不可緩怠之事。因此，本計畫團隊希望與女科技人學會合作，製作女性科學家的影音教材。本計畫將結合女科技人學會、台灣女科技人電子報與台灣女科技社群諮詢互助網所累積的豐富數位化資產。

本計劃預計製作之多媒體影音教材以多媒體方式製作，整合文字、影片、投影片（PPT）、以及動畫，呈現豐富完整的教材內容，編撰成可供國小教育使用的性平教育教材。藉由六位女科學家典範的生命歷程，呈現她們在實務領域中遭遇的困境與突破，突顯出科技中女性會面臨的真實處境與社會議題。多媒體影音教材製成之後，亦將結合台灣女科技社群諮詢互助網，製作教材網頁，以供所需教師與民眾下載使用。並且，將辦理種子教師培訓營，以達到宣傳教材的效果。

中文關鍵詞：女科技人 楷模學習 多媒體教材

英文摘要：

英文關鍵詞：

科技部補助專題研究計畫成果報告

(期中進度報告/期末報告)

科技中的女性臉譜：性別與科技楷模學習多媒體教材設計

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：MOST 102-2629-M-036-001-MY2

執行期間：2013/08/01 ~ 2015/07/31

執行機構及系所：大同大學 設計科學研究所

計畫主持人：陳明秀

共同主持人：謝小苓

計畫參與人員：翁鉅奇、莊雨柔、李嫚珊、關子欣、闕境呂、
袁嘉鈺、蔡仕廷

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 0 份：

執行國際合作與移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

期末報告處理方式：

1. 公開方式：

非列管計畫亦不具下列情形，立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權，一年二年後可公開查詢

2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否 是

3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考 否 是，_____（請
列舉提供之單位；本部不經審議，依勾選逕予轉送）

中 華 民 國 104 年 10 月 30 日

科技中的女性臉譜：性別與科技楷模學習多媒體教材設計

摘要

本計畫之設立目的，是將教育領域中漸為廣泛使用之多媒體教材，結合了性別教育的觀念，再以多位表現與成就傑出之女性科技人以及女科學家為典範人物，將她們的成長故事與心路歷程以多媒體的影音教材形式呈現，並推廣此教材使用於現今中等教育中的公民課程。在此多媒體教材的最初設定中，原預定將學習族群鎖定為高中年齡層；為加深本教材編撰上之完整性與可信度，本計畫於前製作業階段邀請了多位受過性別教育訓練的中等教育專家進行多次訪談及討論；有鑑於現今教育實際狀況與學生年齡層之學習接受度考量，本計畫整合了專家們的建議與本身提供之教育現場資訊，將教材之使用年齡層下修至國小高年級。而在使用之族群目標確定後，多媒體教材內容之編撰風格也略作調整，並配合教育部提供之國民小學教學課程大綱進行編輯；教材內容包含：典範人物之實地訪談影片、簡報式之文案教材、多媒體影音教材、以及女科技人相關之網站資訊。為提升國小高年級學生對本教材的接受度，教材之視覺設計風格偏向以漫畫式的圖文呈現，期望此媒體教材能於基礎教育中奠定女學生對自然科學產生興趣，進而跨入自然科學領域，打破長久以來認為科學家多為男性的社會迷思。

關鍵字：女科技人、典範人物、多媒體教材、自然科學

壹、前言

一、研究背景

本研究計畫之教材開發初衷，原是因為早期教育界對於女性與科學之間的關聯性，往往是以科學家多為男性的角度來思考。因為時代觀念在進步，社會思想也越趨的開放，性別議題在現今的環境中也越顯的重要，「平等」其實就是對性別最好的理念；早期的台灣社會，多為重男輕女的觀念，而這樣的保守觀念也直接的影響到了性別在於求學中的極大差異，舊時代觀念中，長輩們的想法是男性的教育程度越高越好，而女性則是夠用就好；在楊龍立(1993)的文章中也指出，這樣守舊與不平等的觀念，讓性別的關係大大的影響了中等教育銜接高等教育的選擇過程。進而產生了男性大多數往理工科系及自然科學領域發展，女性則是必須「順理成章」的選填文科類組，造就了早期社會上的科技領域多數為男性的現象，也間接帶給當時社會一種女性不擅於科學的偏見。

現代社會科技發達，性別的觀念也較以往開放，目前更有許多位傑出優秀的女科技人在其擅長之領域中發光發熱，但實際瞭解教育現況後，在選填組別這方面，自然科學領域的女學生，人數成長卻不顯著(楊龍立，1993)，這也明顯看出幾個情況，學生們或許因為家庭及學校給予的教育與觀念，仍然認為女性就該往文組發展；或是性別在課業上的學習狀況，理解能力及進度都不一；也有可能的是，即使女學生對自然科學有興趣，但迫於家庭壓力或就業因素而未選擇自然與科學相關科系；其實，以現下之社會發展狀況，若能提供性別平等的環境教育，女性在科學領域的表現也可以與男性並駕齊驅(Hyde & Mertz, 2009)。

二、研究目的

因此本研究計畫期望透過專業的教育現況規劃以及推廣女科技人於科學領域發展的影響多媒體教材，提升女學生對選讀自然科學的興趣，更能因為有了這些女性的典範人物，讓學齡中的小朋友及同學們更能清楚理解這幾位優秀的女科技人的心路歷程；也藉由這幾位典範人物的前例，讓女同學們有可參考與可依循的方向；而此多媒體教材除了應因教材與網頁閱覽資料之外，更將置入漫畫風格之閱讀形式，以提升學生對圖文的閱覽興趣，更可向下扎根至國小學齡層，提高小朋友對自然科學的接受度及熱忱，以期讓女學生對自然科學領域懷抱更大的熱忱。而整套多媒體教材的製作，為求加深編撰上之完整性與可信度，於教材前製作業階段中，邀請了多位受過性別教育訓練的中等教育專家進行多次訪談及討論；並且鑑於現今教育實際狀況與學生年齡層之學習接受度考量，本計畫整合了專家們的建議與本身提供之教育現場資訊；專家們表示在這時期的學生，理解力正值發展時期，學習接受力也最強，因此建議將教材之使用年齡層下修至國小高年級，更能提升教材對學童之影響力。

貳、文獻探討：臺灣教育性別環境與焦點團體訪談

性別教育是本教材內容的主要觀點與設定基礎。而「性別」一詞雖然最初是由生物

的生理與心理的不同特性為出發的觀點(武裕璋, 2011), 但不論是舊社會形態裡對性別的刻板印象及保守觀念; 亦或是現今社會環境的性別思想觀念較為以前開放, 而且接受力提高, 卻不免還是有著差別的觀念在。在前置作業中的「焦點團體訪談」項目裡, 訪問到了致力於性別議題與性平教育的資深學者-謝小芬教授, 在訪談的過程中她提出了重要的性別議題之歷史文獻記載: 「史丹佛大學的學者 Londa Schiebinger 的作品集〈Nature's Body: Gender in the making of Modern Science (1993)〉, 作品集中的文章目的主要在論證十七、十八世紀男性白人博物學家在討論自然科學時, 不是全然理性客觀, 而是自覺或不自覺的將男性比女性優越的性別觀念運到『科學事業』上; Londa Schiebinger 也舉例瑞典自然學者卡爾·林奈所創造的『哺乳類動物』專有名詞, 寫作『Mammalia』, 這原本指涉乳房的字, 目的是作為分類的特徵, 代表人類所屬的這類動物是有其特定的文化社會脈絡, 也就是說, 林奈之所以強調『乳房』其重要性, 而不是客觀選擇其他例如『四肢』或是『有毛』等特徵, 不僅反映, 也支持了當時在歐洲強調女性應留在家中照顧幼兒的呼籲; 在某程度上, 這種呼籲涉及當時歐洲女性是否有自主的公民權, 以及白人及其他人種的階級程度等政治議題, Londa Schiebinger 更提出林奈以乳房強調女性與自然的關係, 但在強調人類的特殊性時卻是用傳統男性的『理智』(Sapiens)來標舉人類異於野獸的這種白人男性優越心態」(STS 讀本 II-科技可望性別, 2004)。

針對本教材的目的性, 在前製作業上必須提供能支撐教材製作完整度、可信度、專業度的關資料, 也須將過往關於性別議題之文獻納入參考; 在許多對於學習力的文獻中指出, 男性學童在自然科學課程的參與度與熱忱都較女性學童來的高出許多, 也多被鼓勵未來可往自然科學方面發展(謝臥龍、駱慧文、吳雅玲, 1999; Eccless, 1994; Farmer, 1997)。由這些過往的文獻與本計畫中的「焦點團體訪談」紀錄中可推論, 雖然現在性別與自然科學的關聯上, 女性選擇自然科學的人數較以往有稍長的趨勢, 但仍然沒有顯著的提升; 焦點團體訪談中的諸位專家都有共同提到幾項教育現況: 「在國中發現男生數理較強, 女生在文科占優勢, 但是上高中後難易度不同, 狀況也會因而改變, 性別在科目上的優勢就完全不一定。」、「女生在選組上大部分會有覺得本身理科較弱而選填文組的現象發生, 就本身的教學經驗, 女生在理化方面表現很兩極, 男生較平均, 影響這種狀況的最大原因就是物理科, 因為有較多算式及理解。我想可能在國中課程的安排上也會有影響, 因為學生對理化科目的學習力有落差, 就會造就往後選組的意願差別。」、「另一點是學生家長的觀念, 小部分學生家長還是較保守的認為學生就該要上高中再上大學, 對於孩子們對技職較有興趣這方面不太贊同。而學生們的天生能力及強項本來就不同, 但學歷主義常會讓學生無法選擇自己的路。像新竹實驗中學(新竹排名前三名學校), 女生卻都想選理工組, 因為想挑戰也比較具優越感, 因為在這學校的女生能力都平均也強。」、「國中二年級開始會接觸理化科目, 一半物理一半化學, 到國三開始則是偏向較多的物理課程, 就觀察與統計, 在這科目的邏輯與思維上, 男生會比女生較早進入狀況。洪蘭教授有提過『男腦女腦大不同』, 可能先天上的構造就有所不同, 但實際上若多給女生一些時間, 還是會比男生優秀。」、「女生毅力較強, 雖然男生在科學上邏輯思考較快, 但女生的思考較周嚴, 只要努力, 一樣可以跟男生一樣優秀。」、「因為我

們的觀念從小就賦予男生可以說錯話或問錯問題，反正男生就是這麼調皮；反觀女生提問都要深思熟慮，所以發言權都被男生搶走。」(戴明鳳、羅敏慈、蔡正俐、易曉雯、柯宜呈、李桂雲、李怡穎，2013)

綜合以上焦點團體訪談的專家們意見以及整合後的資訊，國中與高中的學生在目前教育的課程安排下，較無自我思考的時間可規劃未來選組的方向，再者因為家庭或本身的學習壓力下，也大多會影響到往後的決定，即使女學生在求學路上對自然科學有著莫大興趣，也有可能因為以上的因素或是對選擇自然科學後的發展資訊不足而怯步；因此本研究計畫將使用對象調整至基礎教育的國民小學高年級學生，此時學生較無升學壓力，理解力正值突飛猛進的階段，學習吸收力好，若能在此時以教材中的典範人物作為媒介，奠定女學生們對自然科學的興趣與喜好，也能了解自然科學在生涯的規畫，將能提升女性在自然科學領域長足發展。

參、《科技中的女性臉譜》多媒體教材設計

一、前置作業

近年來多媒體教材於實際課堂應用越來越多，本計畫之教材內容編輯將參考教科書章節，再編入課外補充之資料與影音教材；確認此多媒體教材之使用族群後，本研究計畫配合專家們的整合建議，並以漫畫式繪本風格執行製作。在前製作業中包含的作業範圍如下：

1. 「**焦點團體**」訪談－以「專家訪談」之方式邀請國小、國中、高中以及大學之基礎教育教師與教授(圖一)，記錄在授課歷程中的性別教育、性別學習狀況、以及性別對自然科學感興趣之差異程度等多項現況進行討論，教師們皆為受過性別平等教育之專家，於本教材的製作上更能客觀的舉證及給予意見。



圖一 焦點團體訪談之一：國民中學教師群

2. **女性科技人典範訪談與資料收集** – 計畫中為求真實性與公信力，製作前一一訪談過收錄於本多媒體教材中的每一位典範人物(圖二)，除了徵求同意製作之外，也討論將來可公開播放之動畫內容，以符合本教材設立之宗旨與目的；更將以往出版過之有關於女性科學家之書籍作歸檔及收錄動作，便於參考，並將符合本計畫之文字資料轉為多媒體影音及網頁、遊戲等互動方式，增加閱讀及使用之學齡範圍。



二、多媒體教材設計教材製作

此多媒體教材除了應因教材與網頁閱覽資料之外，更將置入漫畫風格之閱讀形式，以提升不同背景的學生閱覽興趣，更可向下扎根至國小學齡層，提高小朋友對自然科學的接受度及熱忱。典範女科技人之主要動畫教材製作執行項目如下：

1. **主視覺設計** – 教材周邊項目如：網站、動畫系列、教師手冊、課堂簡報、海報。
2. **分鏡與腳本** – 將多媒體影音中的典範人物故事(圖三、圖四)，以輕鬆及活潑的詞語表呈現，讓學生們能對故事人物及重要觀點能印象深刻，加深對科學領域的興趣。



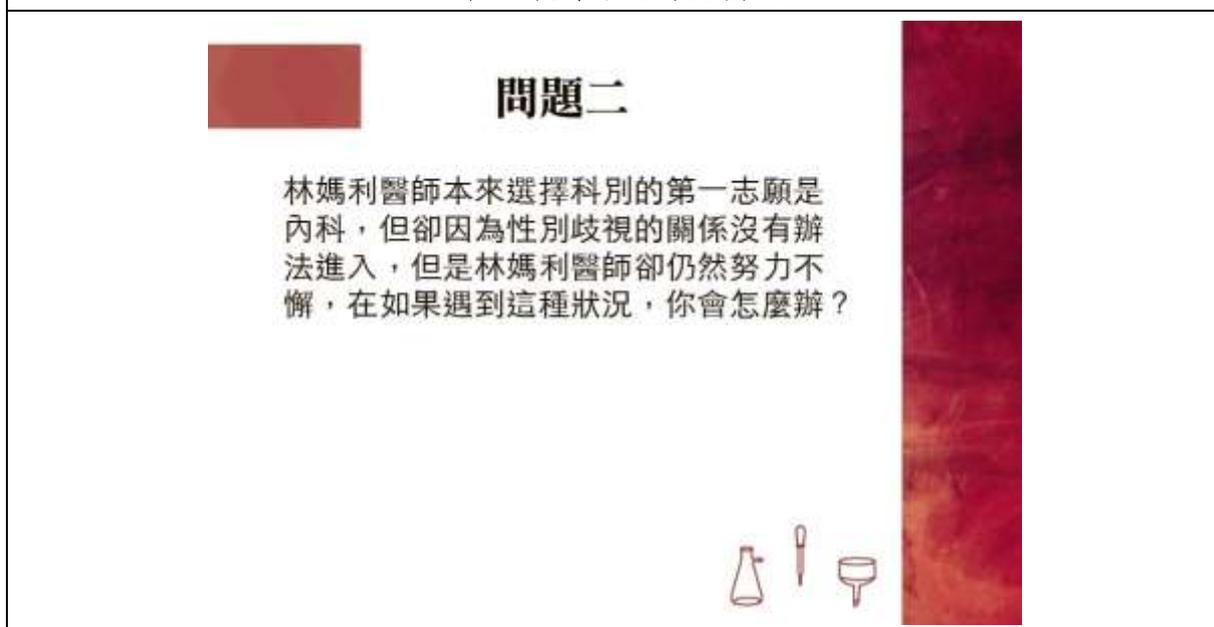
3. **動畫教材音效及配樂** – 教材中的所有音效及配樂(圖五)，以原創方式呈現；除了圖像及文字能吸引學生之外，好的音效及配樂也是引起學生興趣及注意力的一項要點，本計畫以詼諧幽默的音效配樂配合影音教材，以提高學童學習興趣。



4. **教師手冊與課堂簡報** – 教師手冊的設立目的，主要是提供教師在使用此套教材上的教學參考，包含教學目的、教學主旨、教學時間以及教材設計方式等等(圖六、圖七)；課堂簡報以國民基礎教育中之三層次與四層次提問法，設計出適合教師帶領學童共同思考與討論的觀念問題，除了典範人物的故事與科學知識之外，提問中也配合了相關的性別議題，透過這些提問更能讓學童了解現在社會的走向。



圖六 教師手冊部分頁面



圖七 課堂簡報之提問頁面

5. 《科技中的女性臉譜》官方網站 – 本計畫設立了《科技中的女性臉譜》之官方網站，將整套動畫系列、教師手冊、課堂簡報教材置入於網站中，未來有需求之教師可直接由此官方網站下載所需教材使用(圖八、圖九)。



圖八《科技中的女性臉譜》官方網站首頁



圖九 動畫教材下載頁面

肆、成果報告

一、《科技中的女性臉譜》動畫教材成品

《科技中的女性臉譜》動畫教材在最後共有以下產出：

- | | |
|----------|-----|
| (1) 動畫影片 | 共六部 |
| (2) 教師手冊 | 共六冊 |
| (3) 課堂教材 | 共六冊 |
| (4) 官方網站 | 共一套 |

本計劃所有成果之電子檔，包括教材動畫頁皆上傳並統合於「女科技人學會」之「女科技社群諮詢互助網」，若欲瀏覽請點入 <http://www2.tku.edu.tw/~tfstnet/> 網站側邊欄位之「女科技人介紹」中點入「科技中的女性臉譜」，提供使用者連結下載；另一方面本教材動畫也燒錄光碟作為結案成果送交科技部存查。

二、多媒體教材於教育部性別研討會與文化研究研討會之發表

《科技中的女性臉譜》動畫教材初步製作完成後，參與了教育部主辦之性別教育研討會(圖十)以及以圓桌論壇方式舉行之文化研究研討會(圖十一)。參與研討會發表的原因，主要是在動畫教材完成初期，希望經由各方教育、性別、教學之專家、學者、教師以及研究者，透過各領域先進的經驗，修正並檢視《科技中的女性臉譜》動畫教材在製作過程與完成後對學童的適合程度；經由參加研討會，記錄專家們與前線教師的建議，本教材也在製作後期修正了小部分的台詞、動畫流暢度、以及在教師手冊及課堂簡報中加入教育思考的元素，讓本教材更臻完整。



圖十 教育部性別教育研討會



圖十一 文化研究研討會

三、種子教師培訓營

整套《科技中的女性臉譜》動畫教材完成後，共舉辦了四場種子教師培訓營，期望將此套教材推廣至國小基層教育中，並深耕科學知識與性別意識。四場種子教師培訓營

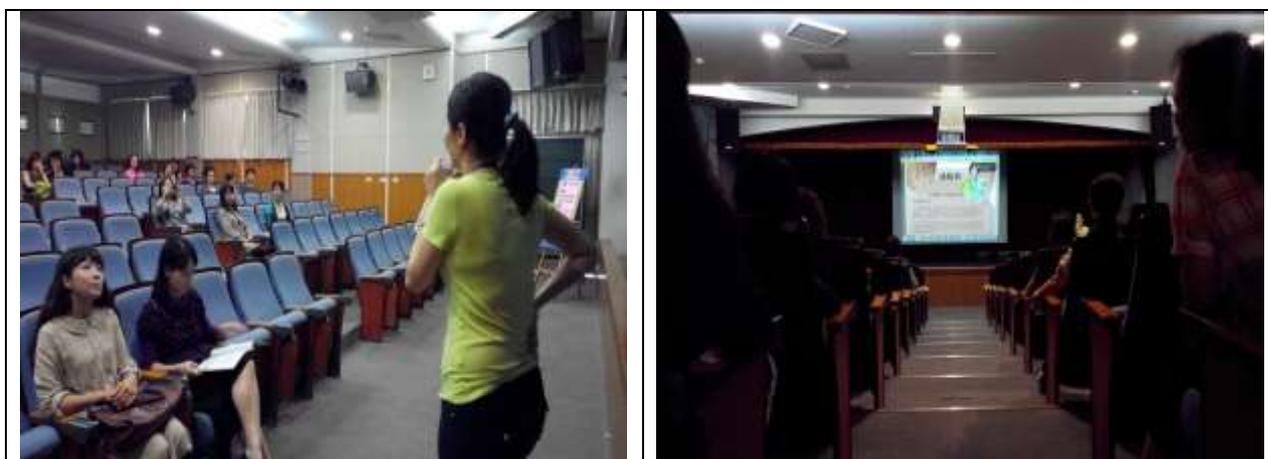
各於花蓮林榮國小(圖十二)、花蓮嘉里國小(圖十三)、新竹東門國小(圖十四)、以及新竹陽光國小(圖十五)為培訓學校，此四間國小對於性別教育不遺餘力，培訓營中有許多教育前線教師、主任、以及校長前來瞭解本計畫製作之《科技中的女性臉譜》動畫教材，並學習如何使用本教材，以利於往後在適合的課程可將教材置入課堂中，讓學童藉由多媒體教學方式學習。



圖十二 種子教師培訓營：花蓮林榮國小



圖十三 種子教師培訓營：花蓮嘉里國小



圖十四 種子教師培訓營：新竹市東門國小



圖十五 種子教師培訓營：新竹市陽光國小

伍、結論

在焦點訪談中的性平教育委員李怡穎教師提到對本計畫教材的建議：「國小才是這套教材及性別教育耕耘的主場，因為到國中青春期時，大部分思想及觀念已經底定，有些行為思想要調整已經有困難，所以建議以小學為開始是非常有影響力。我也常讓小朋友思考一件事情，相對論的作者『愛因斯坦』，當時社會正討論相對論到底是愛因斯坦獨力完成，還是與他的數學家妻子『梅莉琪』合力完成，因為相對論其實需要大量運算，我會讓小朋友思考這一點，因為當時社會封閉保守，都以男性為主，讓小朋友告訴我他們的想法，而不是告訴他們結果，這樣他們才會對性別議題有獨立思考能力。建議在此套教材中可加入閱讀理解的單元及學習單，讓孩子們思考及延伸閱讀，這樣一來能使用這套教材的領域就可以多元化，閱讀課、自然課、綜合課都能使用。對於內容及理解力這方面，可以針對五年級的孩子編輯，因為這時的孩子開始有自我思考的能力，而且對於一些社會狀況開始熟悉，對此多媒體教材的接受力較高。」(李怡穎，2013)。的確在國小學齡層的學生性別觀念正萌芽，若是能讓學生接受正確且平衡的性別教育，不論是心理或是知識上的學習及發展都是有相當的正面助益，另外訪談中的另一位專家蔡正俐老師提到：「雖然目前教材中收錄之台灣女性科學家極少，但建議本多媒體教材可將目前少數幾本有介紹台灣女性科學家之刊物編入其內容及參考文獻，相信藉由動態影音的多媒體教材，讓學童能接觸更多台灣女性科學家的生平與事蹟。」(蔡正俐，2013)。而這方面正是此教材的出發點，藉由台灣傑出的女科技人及科學家們作為身教的典範，讓更多女學生能奠定喜愛自然科學的基礎，並有扎實的科學知識，因為這些優秀的典範人物跟這些接觸教材的學生生活在同一塊土地上，也是能引領性別在自然科學領域平等的最佳示範，對本多媒體教材以及學生來說，都是最有力的寫照。

參考文獻

- 台灣科技與社會網絡計畫群（編輯）（2004）。STS 讀本二 科技渴望性別。新北市：群學。
- 吳嘉麗（策畫）（2009）。追夢，我的世界宇宙大（上-下）。台北市：女書文化。
- 武裕璋（2011）。台灣已婚女性就業型態對性別角色態度的影響。國立高雄師範大學性別教育研究所碩士論文。
- 楊龍立（1993）。我國高中學生主修科別與性別的關係之研究。教育研究資訊，1（3），64-75。
- 謝臥龍、駱慧文、吳雅玲（1999）。從性別平等的教育觀點來探討高雄地區國小課堂中師生互動的關係。教育研究資訊雙月刊，7（1），57-80。
- Eccles, J. S. (1994). Understanding women's educational and occupational choices: Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *Psychology of Women Quarterly*, 18(4), 585-609.
- Farmer, H. S. (1997). Women who persisted in their high school aspirations for careers in science or technology. *Women's mental health & development*, Vol. 2. In H. S. Farmer(ed.), *Diversity & women's career development: From adolescence to adulthood* (pp. 37-61). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publication.
- Hyde, J. S., & Mertz, J. E. (2009). Gender, culture, and mathematics performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(22), 8801–8807. doi: 10.1073/pnas.0901265106.
- Londa Schiebinger. (1993). *Natures Body: Gender in the Making of Modern Science*. Boston, MA: Beacon Press

科技部補助專題研究計畫成果報告自評表

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（簡要敘述成果是否有嚴重損及公共利益之發現）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：

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：

教材中之所有動畫系列、影像系列、音效以及訪談錄音等皆為原創；全套教材製作完畢後，預計申請該教材之專利與學術發表。

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），如已有嚴重損及公共利益之發現，請簡述可能損及之相關程度（以 500 字為限）

本計畫邀請了多位受過性別教育訓練的中等教育專家進行訪談，建議於空白課程、自然或空白課程、以及輔導課程使用，教材對應上可依照教育部課綱編輯對應大標題，細節可由授課老師自由調整；因男女生在學習上，在這時期差異最大，尤其在學習續航力及態度最為明顯。而教材內容原設定對應現今中等教育之課綱應用於公民課程，目標是讓女學生透過此教材中典範人物的影響而提升對自然科學的興趣，以及於高中選填組別時讓女學生將興趣與自然科學納入未來規畫之中；更能讓使用此套多媒體教材的老師們更加了解，教材對於性別在學習程度上是否有明顯差異。但經過多次訪談後專家們建議，將教材從原設定之高中族群改至國小高年級；專家們表示在這時期的學生，理解力正值發展時期，接受力也最強，若能透過此多媒體教材提高女學生對自然科學的興趣，再來也因對應國小高年級之族群，現階段以漫畫圖像風格製作，希望讓小朋友們因而奠定喜愛自然科學領域的基礎，往後對於性別在自然科學發展以至於社會生態上的平衡，將能發揮不小的助益。

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2015/10/30

科技部補助計畫	計畫名稱: 科技中的女性臉譜: 性別與科技楷模學習多媒體教材設計
	計畫主持人: 陳明秀
	計畫編號: 102-2629-M-036-001-MY2 學門領域: 性別主流科技計畫
無研發成果推廣資料	

102年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：陳明秀		計畫編號：102-2629-M-036-001-MY2				計畫名稱：科技中的女性臉譜：性別與科技楷模學習多媒體教材設計	
成果項目		量化			單位	備註（質化說明： 如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	1	1	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	3	3	100%	人次	
		博士生	3	3	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
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。）		六位女科技人故事影音多媒體教材上線，提供國小教師免費下載或在線使用。					

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科教處計畫加填項目	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報告自評表

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：

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100字為限）

教材中之所有動畫系列、影像系列、音效以及訪談錄音等皆為原創，全套教材製作完畢後，申請該教材之專利與學術發表。

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）

本計畫邀請了多位受過性別教育訓練的中等教育專家進行訪談，建議於空白課程、自然或空白課程、以及輔導課程使用，學生對應上可依照教育部課綱編輯對應大標題，細節可由授課老師自由調整；因男女生在學習上，在這時期差異最大，尤其在學習續航力及態度最為明顯。而教材內容原設定對應現今中等教育之課綱應用於公民課程，目標是讓女學生透過此教材中典範人物的影響而提升對自然科學的興趣，以及於高中選填組別時讓女學生將興趣與自然科學納入未來來規畫之中；更能讓使用此套多媒體教材的老老師們更更加了了解，教材對於性別在學習程度上是否有明顯差異。但經過多次訪談後專家們建議，將教材從原設定之高中族群改至國小高年級；專家們表示在這時期的學生，理解力正值發展時期，接受力也最強，透過此多媒體教材提高女學生對自然科學的興趣，再來也因對應國小高年級之族群現階段的品味，教材以漫畫圖像風格製作，希望讓學童們奠定喜愛自然科學領域的基礎。