

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 科技性別疆界的鞏固與流動—考察不同世代女學生科技學習的心路歷程(第2年) 研究成果報告(完整版)

計畫類別：個別型  
計畫編號：NSC 98-2629-S-194-001-MY2  
執行期間：99年08月01日至101年01月31日  
執行單位：國立中正大學教育學研究所

計畫主持人：王雅玄  
共同主持人：陳幸仁、劉美慧  
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：趙于欣  
                  博士班研究生-兼任助理人員：李英姿

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

公開資訊：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中華民國 101 年 04 月 18 日

中文摘要：本研究旨在分析台灣社會不同世代女學生科技學習的心路歷程，釐清其性別科技論述形成的個人、家庭、學校與社會脈絡，尋找不同世代的女性科技論述及其與性別氣質之關連。針對科技領域 12 位女大學教授與 16 位女大學生進行生命史訪談，從其成長經驗探究科技學習的心路歷程及其認識論中，反映出哪些性別科技論述及其對性別氣質的作用，並比較不同世代的性別科技論述之變遷與科技領域中性別疆界的鞏固與流動。結果指出，科技領域中的女性多展現陽剛特質、接喜操作型與男性玩伴、有女科技教師楷模、學校數理資優班或分流制度為進入科技主因。但多半沒有性別意識、漠然接受同時也憂慮學校與社會中的性別歧視。在不同時代的性別氛圍下，第三代女科技人才（女大學生）的性別與科技論述與女科技前輩明顯不同，對於男性與科技都有較為親近的詮釋。但對於父權的順從與男性陽剛的崇拜，並未隨著時代變遷而有明顯的抗拒。

中文關鍵詞：女科技人、性別氣質、科技性別化、性別主流化

英文摘要：This project aims to explore the contemporary change of gender boundary and gender mobility in technology, drawing the female discourses on technology, gender, and success. Data were collected by individual interviews from 28 female technologists across 3 generations who were asked about their experiences of doing technology, doing gender and performing femininity or/and masculinity. This paper explores women success to the gender-technology relation, gender identity, and gender-technology discourse of girls into technology by understanding female experiences of learning technology and its dilemma, motivation and social model. It concludes that most female technologists perform masculinity and discard their femininity during their career in technology. There is seen the changing gendered culture among three generations that younger generation get more advantages on gender mobility by breaking gender boundary, yet without resistance against patriarchy.

英文關鍵詞：female technologists, femininity/masculinity, gendered technology, gender mainstreaming

# 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫■成果報告

## 科技性別疆界的鞏固與流動—考察不同世代女學生科技學習的心

### 路歷程

計畫類別： 個別型計畫       整合型計畫

計畫編號：NSC98-2629-S-194-001-MY2

執行期間：2009年08月01日至2012年01月31日（二年期）

撰寫期末報告時間：2011年12月15日

計畫主持人：王雅玄

共同主持人：劉美慧、陳幸仁

計畫參與人員：趙于欣

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告       完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年  二年後可公開查詢

執行單位：國立中正大學教育學研究所

中 華 民 國 一 百 零 一 年 四 月 十 八 日

科技性別疆界的鞏固與流動—考察不同世代女學生科技學習的心路歷程

**Gender boundary and gender mobility in technology—Exploring the cross-generation inner-worlds of Girls into Technology**

計畫編號：NSC98-2629-S-194-001-MY2

執行期間：98年08月01日至101年01月31日（二年期）

執行機構及系所：國立中正大學教育學研究所

主持人：王雅玄

共同主持人：劉美慧、陳幸仁

**中文摘要**

本研究旨在分析台灣社會不同世代女學生科技學習的心路歷程，釐清其性別科技論述形成的個人、家庭、學校與社會脈絡，尋找不同世代的女性科技論述及其與性別氣質之關連。針對科技領域 12 位女大學教授與 16 位女大學生進行生命史訪談，從其成長經驗探究科技學習的心路歷程及其認識論中，反映出哪些性別科技論述及其對性別氣質的作用，並比較不同世代的性別科技論述之變遷與科技領域中性別疆界的鞏固與流動。結果指出，科技領域中的女性多展現陽剛特質、接喜操作型與男性玩伴、有女科技教師楷模、學校數理資優班或分流制度為進入科技主因。但多半沒有性別意識、漠然接受同時也憂慮學校與社會中的性別歧視。在不同時代的性別氛圍下，第三代女科技人才（女大學生）的性別與科技論述與女科技前輩明顯不同，對於男性與科技都有較為親近的詮釋。但對於父權的順從與男性陽剛的崇拜，並未隨著時代變遷而有明顯的抗拒。

關鍵詞：女科技人、性別氣質、科技性別化、性別主流化

**Abstract**

This project aims to explore the contemporary change of gender boundary and gender mobility in technology, drawing the female discourses on technology, gender, and success. Data were collected by individual interviews from 28 female technologists across 3 generations who were asked about their experiences of doing technology, doing gender and performing femininity or/and masculinity. This paper explores women success to the gender-technology relation, gender identity, and gender-technology discourse of girls into technology by understanding female experiences of learning technology and its dilemma, motivation and social model. It concludes that most female technologists perform masculinity and discard their femininity during their career in technology. There is seen the changing gendered culture among three generations that younger generation get more advantages on gender mobility by breaking gender boundary, yet without resistance against patriarchy.

Key words: female technologists, femininity/masculinity, gendered technology, gender mainstreaming

## 壹、研究背景與目的

目前在社會、學校、家庭都積極推動「性別平等」，各級學校教育也積極推動性別平等教育活動、研習、教學活動設計。雖然性別平等觀念一再倡導，但可發現無論是高中分組、大學選系，乃至就業，在科技特定領域中，不同性別所佔人數是不成比例。長久以來，大學選系始終存在著人文與科技的性別隔離現象，人文與社會中女性就讀人數幾乎是男性的兩倍，科技方面恰好相反，男性幾乎是女性的兩倍，而就業方面亦然，男性多集中在收入高發展性好的理工科系，而收入低又較無發展性的人文科系則成了女性的天下（蔡淑玲、瞿海源，1988）。陳榮昌（2006）根據教育部統計處針對教育環境進行性別差異分析，這種現象並沒有隨著時代變遷而有顯著改善，學校中的科技性別化的現象至今仍是中外皆然。究竟科技領域之於女學生，是如何從家庭、學校、社會脈絡中獲致某種特定的性別化主體與認同(gendered subjectivity and identity)應該是研究的重點(Gill & Grint, 1995: 2)。而這種科技性別化主體認同的建構與解構，需要相當的性別意識與批判意識。本研究採用批判取向的科技社會學解讀這些科技學習脈絡的性別表現與其所運用的策略，進一步瞭解科技學習與性別之間的關係。研究目的如下：

### （一）分析不同世代女科技人的性別科技論述

- 1-1 瞭解不同世代女學生在科技學習的歷程、困難、意願與楷模問題。
- 1-2 深究不同世代女科技人對科技知識的認識論。
- 1-3 深究不同世代女科技人對性別氣質的認識論。
- 1-4 分析不同世代女科技人對科技性別化的解釋與回應。

### （二）探討不同世代女科技人的成功論述與性別氣質之關係

- 2-1 描繪不同世代女科技人才對成功女性的自我圖像。
- 2-2 瞭解不同世代女科技人才的成功論述是否側重陽剛特質或陰柔特質。
- 2-3 深究不同世代女科技人才在科技生涯中如何善用/轉化/揚棄其女性氣質。
- 2-4 詮釋不同世代科技領域中的性別文化、性別疆界之鞏固與流動。

## 貳、研究方法

本研究對於不同世代的女學生之生命史考察，均涉及其家庭與家族的性別/科技觀、同儕網絡與學校教育的性別/科技經驗，甚至追蹤當時的政治社會氣氛，此種研究法取向有助於將學校教育座落(locating)於廣大的社會政治過程中(Mac an Ghail, 1994: 156)。如此一來便可以揭露女學生/女教授潛藏的意識型態位置，甚至能夠建構出一個做性別的概念架構，因為從這個取向中，我們要探詢的是她們思考女性、感覺女性、成為女性的方式。研究對象共計 28 位，12 位女教授分別來自台大(3)、成大(7)、中正(2)三所大學，任教於機械工程(2)、資源工程、生物科技、電機工程(2)、生物訊息傳遞、建築、物理(2)、生化科技、資訊工程。16 位女大學生選取自台大(3)、清大(4)、交大(2)、成大(3)、中正(2)、台科大(2)五所大學，就讀於電信工程(2)、電機工程(4)、機械工程(3)、材料工程(2)、電子工程(2)、航太(2)、醫療資訊管理(1)。研究樣本細目如表 5。

表5 本研究的研究樣本細目

世代	第一世代 (大學教授)	第二世代 (大學助理教授)	第三世代 (女大學生)	總數
國外博士	5	4	--	9
國內博士	1	2	--	3
綜合大學	6	6	14	26
科技大學	0	0	2	2
都會型	6	4	14	24
鄉村型	0	2	2	4
總數	6	6	16	28

## 參、研究發現

### 一、影響女學生進入科技領域的因素分析

本研究根據所蒐集之資料，以主軸式進行脈絡性的分析，區分為個人特質、家庭資源、學校教育與社會價值四個主題，探討女性選擇進入科技領域的學習歷程、意願與楷模問題。

#### (一) 個人特質層面

根據 28 位受訪者資料顯示，選擇科技領域的女性分別在性別氣質、思考理解、閱讀習慣、學科興趣等四個部分展現了個人特殊性。分述如下：

##### 1. 傾向「男性化」的性別氣質，討厭女生的「小心眼」

本研究 28 位女性科技人才受訪者中，有 3 位表示小時候很內向，隨著年紀增長知道怎麼與人相處，就讀男生居多的科系會有性別氣質中和的情況。2 位表達自己的個性因就讀理工科系，由內向轉為外向，甚至有女強人的特質。23 位表示自己屬外向、中性、勇於表達、好強、跟著男生罵髒話等特質，且多數受訪者都喜歡和男生相處，她們討厭女生耍心機和愛搞小團體的特質，喜歡男生豪爽和不拘小節的特質，甚至覺得跟女生相處是件麻煩的事。受訪女學生提到從言談及衣著上，可以看出就讀理工科系和文組女生確實有所差異。

##### (1) 性別氣質的轉變

成大航太許盈雯提到自己屬於比較內向的個性，但發覺讀理工科系後會比較沒有女性特質，在談吐及行為舉止上比如說會笑得很開心。理工科系以牛仔褲、T-shirt、布鞋為主的服裝，與文組的洋裝、高跟鞋、大濃妝和洋傘，成為對比：

真的是很明顯，而且大學又是在北部…你走在路上，不能說百分之百，但一看就知道這是理組，那是文組的女生，因為化妝穿著真的差很多。理組的都穿牛仔褲、T-shirt、布鞋就出門，一走到文組或管院大樓，就什麼洋裝啊，高跟鞋啊，大濃妝啊，或是撐陽傘，就真的有差。我覺得好麻煩喔，還是做自己比較輕鬆自在（航太，碩一，許盈雯，20110409）。

台大電機邱慧宣也提到自己小時候很內向，大學加入演講社後變得比較外向。高中時因專注於數學比賽，讓人感覺有殺氣，甚至有女強人的特質，因此覺得科技跟氣質關係密切：

我小時候比較內向，…可能是因為大學加入演講社，所以就變得比較外向了。…同學講說我有女強人氣質，他們覺得我氣質上看起來就是很強…像高中時打數學比賽的時候，有學妹跟我說，學姊我覺得你眼睛會電人（有殺氣），…所以就是覺得可能科技跟氣質真的是有滿大的關係（電機，大四，邱慧宣，20100918）。

##### (2) 科技女學生的陽剛特質

清大材料系楊佩妤提到自己從小的外向和求好性格，也提到自己對男性特質的「崇拜」與學習，她因為討厭女生愛搞小團體的特質，所以崇尚男性豪放不拘的性格，甚至因為這樣曾有想變成男生的念頭：

我小時候有一段時間超想變成男生，因為女生很愛搞小團體，超愛搞小團體。我看過兩個男生翻臉後，去打個籃球隔天好得跟什麼似的，我就超想變成那樣的人，感

覺男生很豪邁，很開心隨性，跟我個性比較和。我就是很活潑啊，做事情就是想要做到最好，結果如何沒關係，只要盡力就好。…看到男生講信用義氣，就會逼自己，最後就成為講義氣講信用的人，我覺得這是男生很好的特質（材料，楊佩好，大四，20111019）。

女性科技人外向中性好強的氣質由於與男性特質相近，喜歡和男生相處，自然不會畏懼選擇進入男性居多的領域，也能在男性居多的科技領域中如魚得水。

## 2. 喜歡思考、理解，不喜歡記憶背誦

受訪的女性科技人才中，大多數的受訪者皆提到她們喜歡去動腦思考、理解或算術，對於記憶和背誦則覺得太過瑣碎而無意義，其中有些人因為閱讀或從小學會算術，對自然科學和數學引發更強烈的興趣。例如電子所薛欣樺提到她喜歡可以運用的東西，加上小時候學過珠算，所以從小比較肯定自己的數學能力，也因為喜歡百科全書，讓她對自然科學比較感興趣：

對生物、理化，還有數學，因為我覺得好像不需要累積，像數學就是如果你懂了，一個東西可以應用到很多個題目，我比較喜歡你告訴我一個觀念，我可以去運用。…我幼稚園的時候有去學心算，就是珠算，我覺得對我學數學有幫助，就是對自己的數學有肯定，我覺得我小時候頭腦反應會比較快一點。…自然跟數學比較拿手，像我國文就很不好，因為我看的課外讀物太少，課外書都是一些自然的百科全書那種，就會去翻百科全書，我記得好像有幾本有幾套，是我國小的時候我媽有訂國語日報，然後它會送，我覺得有，會讓我對自然科學比較有興趣（電子，薛欣樺，碩一，20111021）。

從這些受訪者的訪談內容可以知道，她們從小的學科性向就偏向數理，她們喜歡能思考應用的學科，她們在數理的學習方面沒有障礙，甚至能從中獲得成就感，進而增強她們在這方面的學習意願。

## 3. 閱讀習慣多為百科全書、推理、科幻、自然科學的書籍，不喜愛情小說，有些興趣多元廣泛，亦喜文學與故事類

本研究發現 28 位女性科技人才，23 位提到從小喜歡閱讀，閱讀書籍的種類主要以百科全書、故事書、偉人傳記、文學類、小說等類型居多，其中也有受訪者提到喜歡自然科技和數學方面，不喜歡愛情文學的。而科普的書有的是學校老師規定學生閱讀寫心得。例如：中正機械黃伊琪提到其閱讀書籍的種類並沒有特別區分，依年齡層不同閱讀小說、小百科、心靈雞湯、翻譯文學等。

## 4. 學科興趣相當多元，並非全部對科技領域有興趣。

本研究發現科技女學生受訪者的學科興趣相當多元，多數受訪者興趣在數學或自然領域，例如台大電機邱慧宣提到其對數學的操作和計算很有興趣，高中甚至立志近台大數學系；成大航太許盈雯從小對自然科學感興趣，喜歡探究為什麼。但也有些受訪者對數學或自然科學並沒有特別有興趣，例如台大機械林旭芬提到其興趣在音樂和美術；成大電機王文寧提到她對科技領域也只對偏數學的東西有興趣，其他興趣則偏社會科學等語文、經濟、法律、藝文等活動。

## (二) 家庭層面

女科技人分別在性別化玩具、家族科技楷模、父母社經地位與教養方式等四個部分顯示出家庭層面對科技領域的支持。茲分述如下：

### 1. 家族中男性玩伴與操作性玩具的啟發

受訪女性科技人才中，絕大多數的受訪者小時候都玩操作性的玩具或遊戲，其中有 4 位受訪者提到小時候玩過芭比娃娃或洋娃娃，但卻覺得興致缺缺，她們比較喜歡模型玩具、積木、模型等動手操做的玩具。她們有的是獨自玩玩具，有些則是和玩伴一起，而玩伴則多為男生。例如清大電機系張品馨提到自己從小就跟男生玩，所以也會比較喜歡男性化的遊戲，包括球類、電腦遊戲、車子和積木等，也喜歡嘗試新東西：

我喜歡嘗試新東西，有新東西就會想要試一下。…我小時候都是跟表哥堂哥，就是我身邊跟我年紀差不多的都是哥哥，都是男生。…我比較喜歡男性化的遊戲，可能他們就在玩球，然後就會跟著他們去玩，或是玩電腦遊戲，也有玩具，有一箱玩具裡面都是車子和積木（電機，張品馨，大四，21111017）。

交大電信所謝念君則提到小時候都和男生玩，且因為住在鄉下，常常跑到戶外田野玩耍，她會利用泥土來建築水道城牆，也會自己動手做竹槍或彈弓：

我堂弟，就我堂弟跟我同年，就一起玩。…我們小時候通常是玩泥土，就是類似挖水道，有時候是挖字，然後有時候就會自己建築一個國家，不然就是用竹筷子做槍或彈弓之類的（電信，謝念君，碩二，20110906）。

從這些受訪者小時候的遊戲經驗來看，她們都喜歡具操作性或動手做的玩具，她們覺得這類玩具能看到實物或成果，並且從中獲得成就感，她們感覺這類玩具具有掌握性或操縱感，且她們的玩伴多為男生，就算沒有玩伴或玩靜態的遊戲，玩的也都是拼圖或模型之類的玩具。有些受訪者雖然小時候也有洋娃娃等女性化的玩具，但她卻會和兄弟玩拼圖、積木，甚至是打鬥的遊戲。而有些科技女學生甚至是一開始就喜歡男性化的四驅車、變形金剛、拼圖、樂高積木、電動玩具等玩具類型。

### 2. 家庭不具傳統觀念與家族科技楷模的影響，促使女性朝科技領域發展

從這些受訪者的家庭背景來看，她們的父母對於子女選擇理組沒有任何阻礙，甚至因為家長的職業或觀念而鼓勵她們選擇理工領域，再加上她們本身就對數理比較有興趣，促使她們朝向理工領域發展。

### 3. 原生家庭社經地位中上，提供的教育資源充足

在科技女教授方面，本研究 12 位女教授原生家庭中有 6 位的父親（父母）從事軍公教、2 位的父親是工程師、2 位的父親自己開工廠、2 位的父親從商、1 位的父親從事農業。受訪者原生家庭半數以上皆為高社經地位，例如，機械張惠君教授提到其父親是台灣電錶之父，當時他們家境相當好。最重要的是，她們所獲得的家庭教育資源的提供皆充足，例如部分家境普通的女性，其家庭並未減少其受教育的資源，父母都是盡其所能給予教育過程所需的補



習或才藝學習等資源。

在科技女學生方面，本研究 16 位女學生原生家庭較多元，有 10 位父母的社經地位算比較高，父母多半從事軍公教業、醫生或從商，他們會讓子女學才藝，能提供較多的教育資源；另 6 位父母的社經地位較為一般，父母多半務農或做工，提供的教育資源比較少，但不至於缺乏教育資源。

#### 4. 出生序影響教育資源的多寡

本研究 12 位科技女教授中，有 6 位排行老大、2 位獨生女，2 位老二，2 位排行第五。女生在家庭中的出生序，因著家庭重男輕女情況而獲得不同的教育資源。例如生物訊息傳遞許彥怡副教授就提到，她的父母並不會重男輕女，排行老大的她因此享受家中相當多的資源，她弟弟甚至抱怨家中重女輕男。

#### 5. 父母採開放的教養方式且無性別差異，養成獨立自主性格

本研究發現由於這些受訪者都就讀頂尖的大學，從小的學科表現就很優秀，所以她們在學業方面不會讓家長擔心，家長也給予開放的空間讓她們發展，養成她們獨立自主的性格，而且她們的家庭多半不具有「男尊女卑」的觀念，不會因為性別差異而在教育資源方面有所不均，在走向科技領域的道路上，她們幾乎沒有家庭方面的阻礙。

### (三) 學校層面

女科技人分別在數理資優班與文理分流、就讀女校的優勢、師生關係與教師楷模、高中第三類組的優勢、參加營隊的經驗與女性科技人才經驗分享等五個部分顯示學校層面對科技領域的支持。茲分述如下：

#### 1. 就讀數理資優班與高中文理分流是進入科技領域的主因

本研究 28 位女性科技人才中，有 6 位高中時皆就讀數理資優班，其未來即走向科技領域。此外，高中選組是學生認真思考自己興趣的關鍵時刻，多數科技女學生表示因為興趣所以選讀自然組。高中文理分流是科技女學生走向科技領域的關鍵，受訪女學生選讀理組的原因以興趣為優先考量，有些則是因為排斥某些科目因此選讀理組。

#### 2. 就讀女校提供進入科技領域的優勢

本研究 28 位科技女學生，有 20 位高中就讀女校；8 位高中就讀男女合校。就讀女校的經驗讓這些科技女學生得以發揮。有受訪者提到在北一女時，也常常和建中數理資優班一起比較，且常常覺得自己不如建中的男生，並有較大的挫折感，覺得自己要花費很多的努力才能迎頭趕上。例如，高中就讀女校資優班的台大電機邱慧宣和台大機械林旭芬，就讀數理資優班時和建中的學生競賽，發現一些獎項都被建中包走了覺得他們比較厲害，台大機械林旭芬甚至覺得他們的資質比較高，有無法超越的感覺。對男生似乎比女生厲害的困境，成大電機王文寧提出她的看法，她認為困境在於女校就算是數理資優班，也不太重視科學領域的訓練。且資訊類的科展、寫程式的科展也比較少。除了男校對科展比較鼓勵，類似營隊的資訊也比較多，男校也可能因為同儕關係，獲得比較多的資訊。

受訪者談到在高中就讀的是女校，因此也不會有有人在女學生面前，說男優女劣或是性別差異的話。單一性別學校排除了生理性別上的差異，同質性較高，大多數人都希望自己和「別人一樣」，不希望自己成為異類而受到異樣眼光或歧視，因此相較於高中的男女合校，容易形成男理組、女文組的二元區分，單一性別學校似乎能破除這種潛在的二元選擇，如同受訪者覺得在大學理工科系中看到女老師，會覺得比較親切一樣，遇到與自己相同性質（例如性別）的人會較有安全感，單一性別學校能排除男理組、女文組的區分，使學生在選擇上較能排除

傳統刻板印象所帶來的不安全感，這似乎是單一性別學校在破除性別對立或二元區分上的優勢。

### 3. 良好的師生關係與教師楷模，提升對理科的學習興趣

本研究中多數科技女學生在國小、國中、高中以及大學階段都有教師楷模，師生關係強烈影響其學科興趣，甚至影響其未來選組與發展：

在國小階段就有部份受訪科技女學生，受惠於國小自然或數學老師的啟發，例如台大電機邱慧宣六年級的數學老師覺得她的程度不錯，推薦她參加數學競賽，讓她的興趣開始蓬勃發展。在國中階段也有受訪科技女學生提到，師生關係很重要，教師授課方式以及教師的教學熱忱確實影響學生學科興趣。例如台大電機邱慧宣提到，與老師關係熟或是喜歡一個老師，上她的課時就會比較認真、比較想聽她講話；材料系蘇家琦則提到她原本不喜歡理化，但是因為老師對學生的認真和照顧，讓她喜歡上理化。在高中階段則有相當多受訪科技女學生提到高中自然領域的教師楷模。例如台大機械林旭苓提到高中數理資優班的化學老師上課很有條理，把事情解釋得很清楚，讓人感覺很厲害；台科大電子郭佳勤談到她原本就喜歡數學，但以前數學沒那麼好，後來遇到投緣的數學老師，會學習他的思考方式，對她日後有很大的影響。大學階段的女教授，則是成為受訪科技女學生崇拜的對象，如台大機械陳芸琇非常崇拜她們系上女教授，都是很厲害得到書卷獎的：

我印象中我們系的女教授，以前都是書卷出來的，就是機械系前八名左右會得書卷獎，然後她們好像都是卷一卷二，就是前幾名的，就是很厲害的人才才有辦法繼續當教授，就那些老師好像都超猛的（機械，大三，陳芸琇，20101010）。

本研究中多數科技女學生提到，在其學習的各個階段都有教師楷模存在，而師生關係確實會影響其學科興趣。其中大學女教授與女學生的關係良好，扮演著亦師亦友的角色，為科技女學生提供許多的典範與建議。

### 4. 高中「第三類組」的優勢，促使女生選擇該領域

台灣目前高中分三類組：第一類組社會文科組，第二類組理工科組，第三類組被歸為生物醫療。有趣的是本研究對象有8位女學生高中選第三類組，但到了大學卻選理工科系。從這些受訪者的訪談內容可以知道，目前有越來越多的學生選擇第二類或第三類組，這或許是與科技業的迅速發展有關。由於第三類組必須學習全部的學科，使得第三類組在大學指考中具有多元選擇的特性，她們不必特別偏向社會組或理工組，日後若想跨社會組也較容易，這種開放性大的類組，提供對理科有興趣又尚未確定未來方向的女學生較大的學習空間與機會。

### 5. 科學營隊的參與經驗與女科技人才經驗分享激發興趣

本研究16位科技女學生中，有5位就讀高中時曾參加大學舉辦的科學營，而得到啟發。另5位雖然沒有參加過營隊，但也肯定營隊的價值。此外，部份科技女學生高中時曾聆聽女性科技人才的演講，引發其對科技領域的興趣。

## （四） 社會層面

女科技人分別在大學聯考依照社會期望科系排名選系、以校友優先的大學聘用程序、科

技領域同儕的鼓勵、社會價值中的社會刻板印象的轉化、科技可望性平和科技渴望性別等三個部分顯示出社會層面對科技領域的支持。茲分述如下：

### 1. 得利於大學聯考依社會評價填志願

本研究中多數科技女教授提到進入科技領域科系的主要原因，是大學聯考制度下，通常依照分數從最高志願填下來，換句話說，填志願並不是完全依照自己心中的志願，而是依照社會價值的科系排名。所以大學聯考分數決定了她們的落點和未來發展的領域。很多受訪者填志願的方式都如同物理系林怡淳教授，即按照前一年的成績來排，按照分數高低決定了她就讀物理系。因此，這些女科技人才之所以選讀科技領域科系，得利於社會對於理工科系的評價較高，理工科系分數較高，因此，分數能達到此志願的女學生也就順水推舟進了科技領域。

### 2. 科技同儕成為女性進入科技的社會資本

本研究 12 位科技女教授中，有 6 位的先生都是求學階段同系所的同學或學長。例如，電機林怡淳教授、機械張惠君教授、物理林怡淳教授的配偶都是她讀大學或碩士班的同學，當時同儕間普遍有出國繼續進修的風氣。例如，電機黃貴蘭教授和先生是同學的關係，後來先生計畫出國念書，黃貴蘭教授也跟著出國，雖然原先並沒有打算繼續進修，但在先生及同學的影響下也繼續修讀博士班。半數以上的女科技教授在求學期間是跟隨著男朋友或先生而繼續進修科技專業，多數受訪者也表示同儕之間的進修風氣也是她們持續待在科技領域的動力。因此，擁有志同道合的科技同儕是女性科技發展的社會資本。

### 3. 得利於大學聘人以校友優先

本研究 12 位科技女教授中，有 6 位於國外學成後均回母校任職。其中第一代女性科技人才就佔了 4 位，這與當時部分大學喜歡聘用母校高材生的風氣有關。例如，生化科技楊郁涵教授在大學、碩士與博士班都在台大就讀，後來也留在台大任教：

我在回來（母校）之後，因為這些很多老師（同事）我都認識，所以就對我特別好，我總覺得我給人家幫助太大了，我受人家的幫助太多了，這裡的同事都是我們當時的學長或是助教，所以我跟他們出去，我不會覺得我是女生，我也不會覺得他們是男生，哈哈（電機，黃貴蘭，20100128）。

### 4. 社會刻板印象的轉化：對理工領域女生的「讚美」

本研究多數受訪者都談到社會對科技領域女生的刻板印象，她們認為一般社會大眾仍舊保有「男理工、女人文」的刻板印象，但卻不會對她們多加批評或質疑，反而因為她們是少數，所以認為她們很厲害。有些受訪者對於一般民眾的驚訝或讚美已經麻痺，她們認為自己只是興趣不同，並沒有特別厲害，但一般來說，她們仍舊覺得這是一種讚美。例如台科大電子薛欣樺和電機系張品馨就談到社會大眾對於男女生選系的刻板印象，及其帶來的讚美；台科大電子郭佳勤提到這種因為女生人數少而被認為厲害，對女生而言是一種優勢，如果女生表現和男生一樣好，反而比男生更受注意：

其實我覺得還 ok，其實我覺得對我來講是優勢啦，因為可能我跟男生的表現是一樣，但是我特別被注意到，所以老師對我特別比較好（電子，郭佳勤，碩一，20111021）。

## 5. 科技渴望性平：科技業需要招募女科技人才以調整性別失衡

本研究受訪科技女學生，由於都在求學階段上未出社會，對於未來工作的訊息多來自社會價值或學長姐的分享。由於就讀科技領域的女學生，與男生人數比起來相對較少，因此普遍認為女生要謀職錄取的機會比男生高，因此在求職上比較吃香。至於為何女生到科技公司應徵會比較吃香？台大機械林旭芬提到，假如上司的刻板印象中認為女生比較細心，因此覺得錄取女生比較好，此可能就是一種比較吃香的方式。

部分受訪者也提到科技業對於性別平等在「量」方面的需求日益增加。她們覺得現今科技業對女性科技人才的需求是比較多的，不管這些科技業老闆的考量為何，相對於男性科技人才的「氾濫」，這些少數的女性科技人才是比較被需要的。例如交大電信所謝念君就認為有些大公司為了「炫耀」性別平等，所以會錄取比較多的女性科技人才，她覺得以女生的立場而言是好的，但卻又覺得這是不公平的；交大電信所張紹華也提到業界對於平衡男女人數的需求，使得女性科技人才找工作比較容易：

有聽說我們女生找工作比較容易，我猜可能是一直以來男生都比較多，組織爲了平衡男女生人數的差別，可能到我們這個時代，變成是女生比較好找工作。我覺得如果兩個人程度差不多，是可以選擇女生啦，不知道耶，異性相吸吧！因爲同一個環境…那工作應該是滿苦悶的，所以有幾個女生在，可能會比較好吧（電信，張紹華，碩二，20110916）。

成大電機王文寧提出的看法則是，只有一個名額，而男女生的實力相當時，科技公司會基於男女平等的考量而錄取女生。雖然科技領域中女生人數相對較少，但現在因女生的性別，女生發展的機會絕對不小於男生：

或是說你去科技公司應徵，如果你跟一個男生的實力相當，然後又只有一個名額的話，科技公司會錄取女生，因爲他們男女平等嘛。…當然男生還是比較多，但是因爲女生走這個領域的女生相對少很多，…我覺得反而現在性別對女生來講，女生發展機會絕對不小於男生（電機，碩一，王文寧，20100926）。

## 6. 科技渴望性別：科技業需要發展女性科技，創造就業機會

現今科技的發展日新月異，大眾對科技的需求也日益增加。然而，大眾不是只有男性，還包括女性，但是女性所需的科技產品總是發展得較為緩慢，其原因在於這些科技發明者多為男性，他們自然不會注意到女性的需求，因此當女性進入科技業時，她們就能扭轉這種局勢，進而發展女性科技。例如電子所薛欣樺就提到她的參賽經驗，她認為男生所設計的產品多是與生活應用有關，但女生就會想到女生的需求，譬如美妝人臉辨識，女生也會比較注重包裝和美觀，她認為男生只會關注男生的需求，女生對科技的需求則容易被忽略。

## 二、女性科技人才的矛盾與掙扎

本研究將所蒐集的田野資料以主軸式進行脈絡性的分析，區分為個人特質、家庭資源、學校教育與社會價值四個主題，探討女學生在科技領域中的矛盾與掙扎。以下分別探討之：

### （一） 個人層面

女科技人分別在性別意識的缺乏與壓抑、生理性別的劣勢、恐懼數理能力下降、囂張女強人的污名、男優女劣的認知等五個部分顯示了個人特質對科技領域的侷限。茲分述如下：

### 1. 普遍缺乏性別意識或壓抑性別不平等

在性別意識方面，本研究的女科技人才受訪者大致可分為兩類：

#### (1) 缺乏性別意識：性別刻板印象是正常的現象

這類的受訪者認為性別刻板印象是常態，她們認為社會上大多數的人的確是如此，例如女生本來就是會玩洋娃娃，女生本來就比男生溫柔，儘管她們自己不是這樣，但她們覺得因為大多數人都是這樣，所以這種刻板印象是正常的。例如電信所謝念君就認為教材中的性別刻板印象是一種常態，而不是性別歧視；電子所薛欣樺則覺得教科書會把女性塑造成溫柔婉約的形象，偉人就多為男性，但她覺得她是很順其自然地接受：

我覺得教科書所形容的女生都是…像國文，會把女性形容得比較溫柔一些。成功的案例比較多是男生，比如說古代名人都是男生，像孔子啊偉人傳記什麼的，連詩人也都是男生呀，就很順其自然的就接受啊（電子，薛欣樺，碩一，20111021）。

#### (2) 壓抑性別意識：性別刻板印象是不平等的，但不會積極反抗

第二類的受訪者則認為性別刻板印象是不正確的，但她們不會積極的反抗，只是在心裡批評和反駁。例如材料系楊佩妤認為教材中對於男女的個性描述早已過時，內容與事實不符。

### 2. 生理性別成為一種劣勢

女性受限於生理性別，在女性走向科技領域的路上往往是一種限制。例如，生化科技楊郁涵教授提到女性每個月要忍受月經造成身體的不方便與情緒上不舒服，顯示女性在職場上能做得跟男生一樣好是不簡單的；資源工程洪季瑜助理教授提到，其曾懷疑女性不適合讀需要體力的地科，因此選擇工作領域時會避免選擇需要依賴別人的工作：

我覺得女生不適合念地科，因為我們出去外面出野外，要在石頭上敲，敲一塊石頭下來，我從來沒有敲下來一塊過，我就敲不下來，我拿榔頭很用力敲，我石頭就是敲不下來，然後要背很多石頭回家，我又累的要死，所以我那時候有覺得真的是不行，哈哈。這個領域真的…很現實的覺得不適合女孩子。…所以如果那種真的需要靠體力的事情，我自己也不會搶著要去做是了。（資源工程，洪季瑜，助理教授，37，未，20100125）。

### 3. 恐懼數理能力下降

本研究的受訪者提到，由於傳統刻板印象的影響，會害怕因為自己是女性而使得數理能力變差，例如電機系蔡如婷教授提到自己從小就會恐懼數理能力下降：

我是沒有覺得女孩要在家裡，只是從小有個印象就是男生數理比較好。…人家告訴我的，所以我現在跟我媽講，我說我有從小有一直在恐懼，就不知道哪一天我就會數理變差了（電機，蔡如婷，教授，43，已，20100818）。

### 4. 囂張女強人的污名

本研究的受訪者多數具備外向的個性，但有時卻因為這樣的個性被認為很囂張。成大電機王文寧就提到自己是個外向的人，喜歡結交朋友、跑社團、敢於表達自己的意見。卻也因此被老師列為頭痛人物，被學長姐認為很囂張：

我算是比較外向吧…喜歡上網結交朋友，不太喜歡遵守成規，國中老師對我還滿頭痛的…。大學初期曾經被一些學長覺得還滿囂張的，可能我比較敢表達自己的意見，而且穿著打扮比較顯眼，或是我大學後期常出去跑社團，同時跑外面社團，又同時跑系上事務，做的事情跟人家不太一樣（電機，碩一，王文寧，20100926）。

成大航太李宜玲也談到因為自己的個性比較強勢，會跟男生爭，所以常常會被男生認為她不夠包容忍耐。可見社會普遍仍認為女生應該要溫柔包容，在科技領域中，外向或強勢的女生反而會被認為太囂張，形成科技領域女學生的一種污名。

### 5. 理工科系女學生普遍存在「男優女劣」的認知：女生只是細心，男生才聰明

本研究多數受訪者指出，雖然理工科系中女生成績較好，但實際上男生能力較佳。她們覺得男生是聰明的，數理能力較好的，思考活躍且有創造力的，女生只是成績比男生好，原因是女生比較在意成績，男生拿不到高分不是因為不行，而是不想；相反地，女生無法活用，不是不想，而是不行。例如清大材料蘇家琦認為男生腦筋動得快且邏輯好，女性的優勢只在於細心和責任心，且認為女生容易死守在「理論」的思考框架中：

可是我覺得男生比較聰明，腦筋轉得快，比如說老師上的東西，我們有時候還要想一下，可是他們一聽就馬上發現哪裡不對，然後就舉手問老師，他們邏輯很好。…女生只是比較細心，會想要把事情做好。我覺得男生實驗比較強，他們很喜歡嘗試，一直去試，然後我都一直想是不是哪一個理論錯了，就是大一的普物普化實驗，都會覺得男生做得特別快。男生就很願意一直試一直試，女生就覺得很煩很想問別人，就想看看別人怎麼做哪裡不對（材料，蘇家琦，大四，20111019）。

這些受訪者認為理工科系女生只是成績好，相對而言，男生好的地方有很多，包括思考反應快、創造力強、實作能力強和數理能力好，而且這些也是科技領域所需要的能力，但這些能力是她們所辦不到的，是她們想要向男生學習，卻學不到的能力。普遍來說，這些受訪者仍感覺理工領域女生的能力比男生來得差。

### （二） 家庭層面

女科技人分別在家長具傳統觀念、已婚女性工作與家庭的兩難、女性犧牲家庭的污名、未婚女性未具備以婚姻為重觀念、工作與家庭的兩難與掙扎、事事靠自己等二個部分顯示了家庭對科技領域的侷限。茲分述如下：

#### 1. 多數家長仍具傳統觀念，排拒女性科技發展

本研究有些科技女教授受訪者表示他們的家長認為女孩子的數學比較差，不適合念理工。例如，生化科技楊郁涵教授提到，她的媽媽一直覺得女孩子數學都比較差，認為女孩子不適合念理工，因此影響她往後選組與發展的領域：

我在念書的時候，…其實覺得也是從我媽媽那個地方接受了一個錯誤的訊息，因為她一直覺得女孩子數學都比較差啦。…我媽媽也一直說女孩子不適合念理工，…所以後來就沒有敢去選理工，就是我高中要上大學的時候，所以我就選了三類組。…我現在想起來，我當初如果不是這樣的話，我去念工程應該還是念得起來（生化科

技，楊郁涵，教授，57，已，20100701)。

我家從小就給我說，你最重要的就是嫁一個好丈夫，然後顧家顧好，有餘力兼顧一個 job，你的 primary 是顧家，所以其實我顧家庭是正業，我在學校做教授是副業。（生化科技，楊郁涵，20100701）

## 2. 已婚者多以家庭為重，疲於蠟燭兩頭燒

本研究 12 位女教授受訪者中有 7 位已婚有小孩，2 位已婚無小孩，3 位未婚。已婚有小孩的女性科技人才多數重視家庭，以家庭為重，重視家庭的價值。例如，電機鄭辰瑋副教授提到，她覺得要經歷為人妻、為人母人生才會圓滿，因此在事業與家庭之間她會以家庭為優先考量，不會為了事業犧牲家庭，會將陪伴孩子放在優先順序：

我從小就是有這樣的傳統想法，我唯一覺得好像要經歷為人妻，甚至為人母，我覺得你的人生才會圓滿，我一直有這樣的感覺，所以走入婚姻，然後做為一個母親，我覺得這是我人生，我覺得一定要完成的一件事情。可能我想法比較保守，就是說今天事業跟家庭的話，我家庭一定要擺在我第一位，就是說我不會為了事業犧牲我的家庭。...我現在不管做什麼事，我會以孩子為優先，就比如說週末的時候，我明明知道有一篇 paper 要趕，但是我會願意花一天時間，比如說帶她們出去走一走，那自己的東西我可能就放著，放到最後一刻，非做不可才起來弄。...之前有個資深教授跟我講過一句話，我覺得很有道理，她覺得一個家庭的 performance 是孤獨的，就是說父母越有成就，犧牲的就是孩子。（電機，鄭辰瑋，副教授，38，已，20100204）。

已婚女性科技人多數想要兼顧事業與家庭，這也是為什麼他們都選擇到大學教書的原因，原以為在學術界可以兼顧家庭與工作，但是，兼顧家庭與工作的壓力仍相當大，這不僅涉及能力問題，而是多重角色的難以兼顧：

我就決定回到學術界，我那時候是想我如果回台灣，我就不會到公司，其實我走學術界，一方面也是覺得我本來想像中，我覺得比較家庭事業可以兼顧，可是我不知道壓力這麼大...我不覺得女生會做比較差，一旦你要做，你就不會做得比較差，我覺得那個的威脅在女生有家庭壓力，不在於資質，我覺得只是角色上，女生比較吃虧在這裡。（資訊工程，蔡如婷，20100818）

## 3. 「女性犧牲家庭婚姻」的污名

生物訊息傳遞許彥怡助理教授提到，有些女性科技人才好像工作做得很好，可是她會猜想這些優秀女性科技人才是否沒有在顧小孩？許彥怡助理教授很羨慕男生，認為男生可以娶個老婆在家幫忙，以成就自己的事業。她也想像男人一樣，娶個老婆在家幫忙，她也提到，先生的協助成為她最大的助力，但此夫妻互動模式卻被外人以社會期望的性別刻板印象模式稱為「狼被馴化為狗」：

我的困擾大概就是家庭跟工作。人家也不會管你小孩幾歲，那我如果要把這個當理由講，就變成我是一個弱者。在職的婦女要兼顧家庭，很辛苦，很辛苦。事業根本不可能放，也不可能放鬆。家庭也是一樣不能放。...因為我先生他知道我會為工作付出，所以他從以前...譬如說他都會住在我工作的附近，他會以我的為優先，...我

先生他會幫忙，可是他爲了我其實犧牲很多，他是成就我的工作，他犧牲自己的工作。因爲他也有讀碩士，我就問他說你要不要來成大讀博士，他就跟我說，我們家要放到亂嗎？因爲他來讀就家裡很多事。有時候就覺得他不錯，可是像他這樣子就會被其他男的，就是他們知道，不是我們這邊的，就是另外有別人在跟我談，他就說你出國小孩都誰在顧，我說我先生啊，或是我先生會幫忙，他就會覺得...他沒有講的很明顯，可是他意思覺得我先生好像是...他就講的很難聽的話，叫做狼被馴化成狗（生物訊息傳遞，許彥怡，助理教授，42，已，20100204）。

#### 4. 未婚女性未具備以婚姻為重觀念

本研究受訪者中僅有3位未婚女性，她們一致表示女性不一定以婚姻為優先考量，也就是如此到現在還沒有結婚也沒有結婚的對象，但這三位女性科技人才也未具備明顯的成功動機。例如，機械鄭佳萱副教授並不覺得要以婚姻或家庭為重，她認為應該是讓自己開心的排在最前面；資訊工程洪季瑜助理教授也提到她並不考慮婚姻，在工作上也沒有特別的野心。因此在事業上不會特別積極，因此選擇一步一步走：

我不太考量婚姻耶，我沒有什麼憧憬那樣子。工作也是沒有特別的野心，我只要要求生活快快樂樂的那樣子。對於升等，我覺得就是一步一步來，就也不會很混，但是也不會像其他人很積極，很拼那樣子，所以才會晚兩年才來。我不是一個很有野心的人啦，反正一向都是既然你選了這個，就慢慢的走，就沒有什麼特別的野心（資源工程，洪季瑜，20100125）。

#### 5. 工作與家庭的兩難與掙扎

這些受訪者儘管都還是學生，但當詢問她們未來會先考量工作或婚姻家庭，她們多數都會先考量工作，但當問及如果未來工作與家庭衝突時，她們會如何選擇，她們就有不同的看法，少數受訪者仍會以工作為重，但多數仍舊會在工作與家庭之間掙扎，且多半會採取換工作的方式，藉以獲得較多的時間來照顧家庭。例如材料系楊佩妤認為她不能沒有工作，她覺得當家庭主婦很無聊，但當她有家庭時，她仍然會換輕鬆的工作來照顧家庭。這些女性科技人才在面對工作與家庭衝突的假設性問題時，大多數仍舊會產生矛盾與掙扎，當兩者衝突時，她們沒有辦法全心地投入工作，她們多半選擇犧牲與退讓，甚至因為考量到生小孩的關係，改變或調整自己的生涯規劃。

#### 6. 家庭支持較少，事事靠自己

本研究發現科技領域女學生的父母社經地位與教育期望並沒有一致，有些父母社經地位不高，教育參與度低的家長甚至反對受訪者努力求學，也有家長阻止受訪者讀碩士而給予勸阻，這些科技女學生沒有辦法從家庭中獲得支持，她們必須事事靠自己，更加的努力。

### （三） 學校層面

女科技人分別在理工同儕的中性文化、男性思維的建築設計、校園中的黃色笑話、男性為主的課程設計、缺乏科技女同儕、教師性別歧視、理工科系優秀女學生的「污名」、備受照顧的理工科系女學生、理工科系女學生的無形障礙、陽剛特質成功論述、否定科技保障女性方案的價值等十一個部分顯示了學校對其科技領域發展的侷限。茲分述如下：

#### 1. 理工同儕的中性文化：理工女生「中性」打扮是想跟大家一樣

理工科系的女生往往給人「不打扮」和「中性」的刻板印象，本研究的受訪者多數做中性打扮，她們認為女生會化妝打扮是環境因素所致，她們也認為管理學院或文組的女生比較



會化妝打扮，理工科系女生則沒有這樣的環境和需求，她們只想和大家一樣，但在以男生為多數的理工科系中，這個「大家」指的就是「男性」，也就是「中性」穿著打扮。

## 2. 男性思維的建築設計，缺乏為女性思考的空間設計

本研究的科技女教授受訪者表示學校建築充斥男性思維，缺乏為女性思考的空間設計，第一代女性科技人才提到女廁的缺乏，第二代女性科技人才提到的則是哺乳室的缺乏。例如，低一代生化科技楊郁涵教授提到，從她在台大唸書一直到她當教授，她所在的系館一直缺乏女廁，因此必須「偷偷」跑到行政大樓上廁所，或是趁男廁沒人時「閃進去再閃出來」：

因為整天都在系館混，沒廁所真的很不方便，所以我們後來就偷偷地閃進去，看一下裡面都沒有男生的時候，我們就閃進去，然後在裡面看到有男生進來的時候，就不敢出來，等到男生都出去了，再跑出來，你就知道說什麼女生在這個地方怎麼開始發芽的，連女生廁所都沒有。（生化科技，楊郁涵，20100701）

校園建築除了缺乏女廁之外，第二代女性科技人才也提到，缺乏哺乳室或讓女性教授和女性職員餵母乳的空間設計。例如，電機鄭辰瑋副教授提到因為她有個人的研究室，所以她可以在自己的研究室處理餵母乳的事。但她系辦的小姐就沒有空間可使用，因此鄭辰瑋副教授提供自己的研究室讓她使用。

## 3. 父權壓迫：校園中黃色笑話的威脅

校園中女性科技人才，在大學和研究所求學階段或職場，所處的是男多女少的環境，因此常遇到男性講黃色笑話的困擾。例如，電機黃貴蘭教授提到，在學術場合不太會聽到黃色笑話，但在其他時間偶爾會聽見，而她認為男生都這樣，因此假裝沒聽見。女性科技人才處在男性居多的科技領域，時常要面對男性黃色笑話的困擾。有些女性科技人才假裝沒聽見，有些則和男性一起講黃色笑話來化解尷尬的場面。

## 4. 男性為主的課程設計，父權意識型態隱而不見

機械鄭佳萱副教授提到不知是教科書或是整個社會給的，就是女生就安安分份不要太突出，比較冒險犯難的就讓男生去做。她所知道教科書中提到的女性科技人才楷模只有居理夫人，電機鄭辰瑋副教授則提到，讀國中時男生工藝、女生家政的課程設計，讓她感覺很不平衡。因為她喜歡工藝課，對家政課則是不在行。且認為現在男女的角色愈來愈模糊了，因此她覺得男生也要學逢釦子啊，女生也可以上一些電工的課：

像我們國中，男生就是學工藝，我們是家政，然後我常常看我哥釘了一個書架回來，然後我就想說為什麼我們不能做，然後他們還會去電工教室上電工的課，比如說怎麼接電線啊，那我就覺得我也很想學啊，為什麼女生就一定要家政課，然後家政其實我很不在行，我還記得有一堂家政課是要編中國結，我怎麼編都編不好，結果後來是同學做了兩個，一個借我去打分數，結果我分數比她還高，害我真的很不好意思。然後我就覺得我就是不在行這一個，我覺得為什麼不能一塊學呢，女生也可以上一些電工的課，男生也可以做一些家政的課啊，男生也要學縫釦子啊，我覺得至少這些課程可以 balance 一下。我覺得可以啊，都可以，就是說現在課程已經不需要分性別，我一直這樣覺得...就是整個成長過程，女孩子學一點木工，其實也很好啊，那男生也必要的一些烹飪或是什麼，我覺得也都可以學啊，因為現在男女的角色已經越來越模糊了（電機系，鄭辰瑋，副教授，38，已，20100204）。

## 5. 缺乏科技女同儕，亦鮮少討論科技

就讀科技領域的女性科技人才人數一向不多，討論課業的機會也不多。在第一代女性科技人才中，比較有討論的氛圍。例如，電機黃貴蘭教授提到，她本身數學能力就比較強，高中時常和一些同學討論課業。第二代女性科技人才提到競爭的升學制度，資優班女性學生同儕之間難以建立親密的感情，女同學們之間的話題鮮少討論課程，因此也不會去討論科學議題。例如，電機鄭辰瑋副教授提到，她高中就讀數理資優班時，班上同學感情不太好，因此很少會討論科技：

競爭，所以讀女中時我們班感情不是很好。變成說...重要的是我們又冠上一個資優班，所以其實大家回家都 K 得要死，然後來說，我都沒有念，我都沒有念，然後考出來一百分，哈哈。對，女孩子會，所以我就很不喜歡這種心態（電機，鄭辰瑋，副教授，38，已，20100204）。

## 6. 學校教師的性別歧視：女生這樣就很好了

本研究女學生受訪者提到不管是高中以前的老師，或是大學教授，都在有形或無形中，透露出女生數理不好，或不適合科技領域的想法。例如清大電機秦秀珍和張品馨都提到教師認為男生數理應該要很好，女生數理不好是正常的想法；交大電信謝念君則談到大學教授認為科技業太操勞不適合女生，女生就是應該待在家裡，並不需要外出工作：

系上老師也會說，也不是說女生不要走科技，他們就覺得業界太累了，老師就覺得男生要拼一點，女生可以待在家裡不用工作沒有關係，就不用太拼，就是說這工作這麼累，你們女生可以改做別的什麼。我真的會想找輕鬆的工作耶，我不會想要做很累的，可能自己本身就不想要這麼累吧（電信，謝念君，碩二，20110906）。

## 7. 理工科系優秀女學生的「污名」：靠美貌(性別)而得利？

本研究女學生受訪者提到成績好的理工科系女生容易被男同學或外人認為是靠「外表」獲得高分，而非靠「實力」取得分數。例如台科大電子薛欣樺提到被當的男同學也會認為女生可以靠外表博取分數，老師也會故意對女生「放水」，薛欣樺則認為這是男生推卸責任的說法：

男同學都會說男老師打分數都給女同學特別高，或是考試時，女同學如果穿得比較短，老師就會在旁邊幫你解釋題目什麼的。因為像學期末有些男生被當，可能又覺得自己的表現跟某個女生差不多，那女生最後卻 pass，他卻沒有 pass，他就會歸咎說老師看到女生的名字就會給比較高分，我都不覺得這樣，我都覺得是他們自己推卸責任（電子，薛欣樺，碩一，20111021）。

站在理工科系優秀女學生的立場而言，這種認為女生是靠「外表」贏得勝利的觀點，成為理工科系優秀女學生的「污名」，這些男同學認為女生成績比較高是「勝之不武」。儘管這些受訪者也認為教授與男同學都對女生照顧有佳，但她們認為這種照顧不是反映在「分數」上，而只是女生在日常課業活動中，得到較多的幫助，因此她們認為教授給女生分數較高的說法，對她們並不公平。

## 8. 備受照顧的理工科系女學生：「弱者的標籤」

本研究的女學生受訪者大多數認為一路走來受到的幫助是比較多的，她們坦言在理工科系的班上，女生是備受照顧的，因為她們是「女生」，又是「少數」，弱勢中的弱勢使得她們自然成為需要呵護的對象。例如清大材料楊佩妤就提到面試時，男教授會對女學生「放水」：

我只知道有些教授，只要是女生就會問很簡單的題目，可能怕問這個女生他答不出來，這也有可能。就是教授喜歡很乖的人，教授都是老爺爺都喜歡乖孫女，我覺得女生讀科技很吃香（材料，楊佩妤，大四，20111019）。

台科大電子郭佳勤則進一步提到因為男生的主動幫忙和女生的理所當然，造成有教授不願意收女學生的情況：

可是我講一個真實的例子，就是我們有一個教授，他幾乎不太收女生當研究生，因為他說只要實驗室有一個女生，那個女生就會變得事情很少，然後其他人分擔她的事情，所以他真的沒怎麼收女徒弟（電子，郭佳勤，碩一，20111021）。

這些受訪者承認理工科系女生是備受照顧的，有些人覺得這是讀理工科系女生的好處，但也有人認為這其實是一種限制，容易讓女生產生依賴心理，且這種「照顧」的背後，其實潛藏著「女生是弱者」的思想。換句話說，當這些女性進入以男性為多數的理工科系中，她們就被貼上「弱者」的標籤，成為被照顧和幫助的對象，但也因此較無法自立自強。

## 9. 跨越「比馬龍效應」：理工科系女生的無形障礙

從本研究女學生受訪者的學習經驗來看，教師潛在的性別歧視，女生在理工科系備受照顧，都潛藏著無形的障礙，亦即老師認為女生就是比較弱，女生等於被貼上「弱」的標籤。受訪者認為男生本來就會主動幫助女生，而女生也容易接受幫助，僅有少數受訪者意識到這並非優勢而是歧視。例如台科大電子郭佳勤認為在理工科系女生「不被看好」的情況下，更需要把握證明自己的機會，她認為這種「不看好女人」對好強的女生而言反而是種激勵，要打破標籤才能成為傑出女科技人才，若無法打破則永遠被視為弱者：

我覺得一開始人家會先不那麼看好你，可是你自己要表現給別人看。其實這也不是說要花費更大時間跟精力，但是我覺得要好好把握證明自己的機會，不然大家會覺得女生比較弱勢。其實我們應該證明自己是一個優勢，因為其實你一旦證明自己，人家就會發現你比男生好很多，你一個門檻跨過去後，反而是優勢，但跨不過去就是一個弱勢（電子，郭佳勤，碩一，20111021）。

在看似向女生開放的理工科系中，其實仍存有對女性的歧視，教授會認為女生「做到這樣就好了」，這是一種「無形」的門檻，這種觀點理工科系教授的「比馬龍效應」(Pygmalion Effect)，是對女性的低教育期望，此時女學生宜採取自我駁斥預言(self-refuting prophecy)打破他人的自我應驗預言(self-fulfilling prophecy)，否則將無形阻隔了女性的科技發展，當女生不自知被看輕時，就容易被這門檻所限制。

## 10. 改變女性特質：陽剛特質的成功論述

本研究的受訪者多數具備外向好強的個性，這樣的個性使得她們能夠在男生眾多的理工領域中生存，她們不會覺得自己和男生格格不入，反而喜歡和男生相處，因為她們具備和男生相似的個性。電子所郭佳勤就認為想要在理工領域生存，就必須外向且好強，因為只有這樣的性格才能和男生溝通相處，她認為不是外向好強的女生早在高中時期，就會放棄進入理工科系。從前述的分析中可以知道，這些受訪者多數具備「男性化」的特質，她們也認為男生的能力較強，甚至想要和男生一樣擁有那樣的能力，她們的成功論述是陽剛的，女生必須揚棄女性氣質，具備男性氣質，才能在科技領域中生存。

## 11. 否定 GIST 科技保障女性方案的價值

既然女生是科技領域中的少數，是否需要特別鼓勵女生就讀科技領域呢？本研究受訪科技女學生，多數認為應該以興趣為重。例如台大機械林旭芬提到興趣的重要，對有能力而沒興趣的人，也不要特別鼓勵她進入；台大機械陳芸琇提到，男女不是絕對問題，應以個人興趣為主，不用鼓勵也不用排斥，最主要的應該是要改變觀念，讓大家知道女生可以走科技領域。本研究受訪科技女人才，認為要進入科技領域最重要的是，要以興趣為考量。可行的方案是可以多舉辦演講，讓女學生知道自己還有哪些可能，對於 GIST 科技保障女性方案的價值則採否定的立場。

### （四） 社會層面

女科技人在性別歧視仍存、工作場域對女性不友善、男性陽剛文化之威脅、缺乏社交系統、GIST 鼓勵或歧視的矛盾、缺乏女性科技楷模、擔憂未來工作環境、事業與家庭的兩難、性別因素的自我質疑、金魚缸的性別關注等十部分顯示了社會對其科技領域發展的侷限。

#### 1. 性別歧視仍存：質疑女性科技專業，譴責忽略母職

機械張惠君教授提到，她大學畢業去機械所設計部門，但因為她是女性所以被派去採購和出口的工作。她到國外拿到 PHD 之後，只能選擇到學校教書或到大公司，當時她選擇進大公司，但是她發現在大公司因為她是女性所以老闆會希望她去泡咖啡，性別歧視很嚴重；張惠君教授進一步提到，由於她與她先生因為研究領域太相同，因此她在台大教書，她先生在成大教書，她的婆婆會認為兒子服務的學校比較好。她與先生在同一場合時，不能在先生同學面前表現出她是專家，而她升等時受到的審查比較嚴謹，她的專業是機器製造，審查時卻被質疑是否真的懂製造。專業能力備受質疑：

舉例來說，我在台大教，我先生在成大教，那我婆婆每次都在想說，我媳婦在台大機械教書，台大機械系哪有成大機械系好啊，一定是這樣子。...升等會比較嚴啊，不會比較輕鬆。他們會懷疑啊，我們系所裡的兄弟們在一起還是會說，那個學製造的，妳真的懂製造嗎？還是會這樣懷疑你。...他們這些男生還是會，這些男生是屬於大男人還是會，我先生更糟糕，我如果在他學生面前，如果發表一點意見，他就說你當你是專家，我說我是專家，他馬上就變色，更糟糕，根本不要在他學生面前出現，就是夫妻兩個不要在同一個場所，剛開始我不曉得，會跟他去參加 conference，後來絕對不跟他在一起，就是男生那種要 degenerate 女性，如果你是他的老婆，他更要，他從來都沒有想過，我的整個條件要比他，不管怎樣，我的心路歷程上面，我是非常 outstanding，所以你有什麼好忌妒我，在這種學術領域上，我本身的條件就比你，可是不是喔，你是他太太就要比他差（機械，張惠君，教授，56，已，20100701）。

資訊工程蔡如婷則提到社會的性別不平等，使得她們被譴責忽略母職：

我覺得女性很辛苦啦，我覺得這個社會對女生是很不公平的。...對母職的期待。...我會在外面聽到人家說，你可以做這樣你要感謝你的先生啊，她們自然而然就會跟我講這些話，或者說學校老師，小孩的老師就會說媽媽你是不是很忙之類的話，就是我覺得兩方面都在指責你就對了，就是說你工作做得太好，他們覺得你一定是家裡沒顧好，那如果你小孩子有狀況，他們就來跟媽媽說你是不是太忙，不會去跟爸爸說，都來跟媽媽說嘛，然後老公會覺得他已經比一般男生做很多啦，所以你就在這個夾縫中，你覺得好像大家都討好不了（資訊工程，蔡如婷，20100818）。

## 2. 性別不友善環境：低處不公平，高處不勝寒，女科技人才比例隨專業等級遞減

本研究女性科技人才意識到業界對女性的不平等，因此女性科技人才選擇留在學界發展。例如，電機鄭辰瑋副教授提到女生在產業界起薪比男生低，產業界工時非常長不適合兼顧家庭，因此她選擇在學界發展。從業界和科學園區對女性科技人才的不平等待遇，可見科技領域並非處處歡迎女性，在業界女性起薪低於男性，工作場域對女性不友善，而在高科技領域則發現隨著專業等級升高而女性比例遞減。以下鄭佳萱副教授的敘述顯見，女性科技人才在男性為主的科技領域感受到無形的壓迫感：

因為我感受很深，就是有一次在國外啦，我去聽一個類似像專題報告，結果一走進去，哇！都是男生，只有我一個是女生，那你會覺得有一點不太自在，就是說全部的人怎麼都是男的。就是說也不是他們故意要壓迫你，而是你身為少數，你就感受到那種壓迫感。越高層會越來越少我覺得（機械，鄭佳萱，副教授，37，未，20091208）。

就是說你很容易被遺忘，就是比如說像我現在是跟另一個資深的男教授，我們一塊帶實驗室，那比如說我們出去 promote 一些東西，或是參加一些展覽，就是 demo，人家第一個只會看到這位教授，然後他會忽略你也是教授，像我們有的時候出去跟廠商談事情，你會很明顯的別人就比較不看重你。就是人家會比較不重視你，就是他覺得你可能沒有什麼能耐啦，我必須這樣講。這是外界的眼光，就是我跟這老師我們很愉快，但是外界眼光，你可以感覺到（電機，鄭辰瑋，20100204），

## 3. 工作場所的男性陽剛文化威脅，女性是沉默的異類

雖然國內性別平等教育不斷推動，即使性別歧視的現象已經有大幅改善，科技領域中的性別歧視仍部分存在。例如，生物訊息傳遞許彥怡助理教授提到，女性在職場上太強是會被講得很難聽，不夠強是又被認為沒能力，當花瓶看待。在職場中，她感受到男性對女性的壓迫：

我以前從來不會覺得女生有什麼不方便，可是我工作之後，我就覺得女生滿可憐的，我一直覺得女性要在職場上...很可憐。你太強勢，人家會把你講得很難聽，你比較不強勢，人家又會說你沒能力。他就算沒講，也是表現出來，要不然就是把你當花瓶。...那另外就是女生，他們會說女生還要回去顧小孩，男生可以晚上一直做研究，那像連我先生自己都是這樣，像他們那邊有女同事要生小孩，他就會覺得很討厭，我跟他說你怎麼可以這樣子...後來我陸陸續續就覺得有一些男生，他們還是很大男人主義，他還是覺得說很多事情，還是男生看起來比較有 power，譬如說有些事我說我可以做，他們其實還是會 focus 給男生，那另外就是我覺得對女性，他不只針對我，他們對女性還是會有一點歧視。另外感覺對女性的排斥，也不一定是對我，我聽他們在討論，老師在討論學生。我隱約有覺得人家雖然沒有表面跟我講，但是你就感覺他們就會覺得女性是比較沒有 power 的，那有很強勢的女老師，也被他們

講的很難聽。如果男生做的跟你一樣多，他不會被說什麼（生物訊息，許彥怡，助理教授，42，已，20100204）。

#### 4. 缺乏女性交流團體與管道

女科技人才在職場中雖然並未感受到性別歧視，但是很多男性的社交習慣，女性也無法加入，也較難在工作場合上跟男性建立關係：

男性他是一個大的 group，他也不會主動來告訴你，那你又很難去參加他們一大票的那種，就是你在訊息的獲得上面，是不是比較不容易，那我相信很多人會，那我又比較不會。他們就是一個 group，當然他沒有歧視你啊，他沒有說你不能來。但是你不曾想到說，你三不五時就去串個門子啊，他們就會說串個門子啊或什麼的，那你不曾啊，那你訊息獲得當然就會比較阻塞啊，那我比較沒有這種感覺啦，那我跟人家不一樣，initial condition 不一樣，結論就不一樣，哈哈（物理，林怡淳，教授，57，已，20100226）。

#### 5. GIST 女性進入科技：鼓勵或歧視？

在訪談中機械系鄭佳萱副教授提到，她申請到國外就讀時，國外的學校有一些分配給女性或是其他種族的名額，也就是有所謂的保障名額。她認為社會並不會限制女性進科技領域，但是也沒有鼓勵。她認為女性科技人才就像一隻白烏鴉在黑烏鴉群中，雖然黑烏鴉沒有排斥白烏鴉，但與大眾不同的白烏鴉需要被鼓勵，來進入這群黑烏鴉世界：

那大家都看到說裡面都是黑的，我一隻白的烏鴉進來不是很突兀嗎？他沒有限制你喔，他沒有說白的烏鴉不能進來，可是她自己就會覺得我進來感覺就怪怪的。我會有那種感覺，就是你會覺得你有點跟旁邊的人不一樣。他沒有限制你啊，他沒有說白烏鴉你不能進來，可是我看到我就不敢進來啊。要鼓勵啊，你要鼓勵她她才會進來（機械系，鄭佳萱，副教授，37，未，20091208）。

這是兩難啦，因為它突顯可能會有更多人重視注目到這點，可是也許它因為很突顯，所以就更顯得女性的弱勢。這是雙刀劍，所以我也並不傾向於它是絕對好或是絕對不好（生物科技，林瑩靜，20100127）。

#### 6. 科技女學生的寂寞：缺乏社交系統，找不到人聊心事

本研究的受訪者中雖然多數喜歡和男生相處，她們覺得自己的外向性格和男生相處起來反而自然融洽，但這當中仍有受訪者提到想聊心事只能找女生，她們認為男生不拘小節是好事，但卻也因為不注意細節，有時在無意中傷害了女生而不自知。例如清大材料楊佩妤就提到理工科系的女生容易被男同學視為男生，當這些女生想要別人的關心時，男同學往往無法給予；成大航太許盈雯也提到，和自己同樣在科技領域的女生很少，很難遇到很知心的朋友；台科大電子郭佳勤則談到她喜歡和男生做朋友，她覺得和女生相處必須要注意很多細節，但她也認為如果想要聊心事，還是必須找女生，但因為周遭都是男生居多，使得她必須向外拓展人脈。

#### 7. 女性科技楷模的缺乏：只有「居禮夫人」

從本研究女學生受訪者的學習與成長經驗來看，女性科技楷模是十分缺乏的，除了居禮夫人，她們沒有聽過任何女性科技人才或女科學家，學校的教科書中鮮少提及女性與科技的關係，女性對於科技的發展似乎沒有任何貢獻。例如電子所薛欣樺就認為教科書所塑造的女

性角色都是與科技無關的，她認為這會讓她沒有可以仿效的對象。學校的課程和教科書鮮少會連結女性與科技之關係，學生所瞭解到的女性科技人才或科學家都只有居禮夫人，在社會女性科技楷模缺乏的情況下，可能會導致女生沒有學習的對象，甚至覺得女生與科技無關，而不會選擇科技領域。

#### 8. 對未來工作環境的擔憂：科技業性別分工的兩難；職場黃色笑話的威脅

儘管這些受訪者尚未進入社會與職場，但她們在此階段就已聽到不少業界對於女生的限制，其中有一半的人認為女生因為生理上的弱勢，所以不適合在操勞的科技業中生存，也認為自己身為一個女性，並不適合長期待在業界，因此有些受訪者早已有轉戰公職或當作跳板的想法。有受訪者談到因為女性生小孩的不可替代性，容易剝奪她的工作權益，她認為政府的立法是必要的：

我覺得社會就是會有點歧視，可能女生就會有一些…育嬰假或是什麼的，就常會聽到新聞講這些，比如說你請產假，老闆不給薪，或是你產假之後，回去發現自己被 fire 掉了，用這個理由這樣子剝奪我們女生的權益。我覺得立法是必要的，不然你們男生來生小孩子啊，不然你們來生嘛，要我們生小孩又這樣對我們（電子，薛欣樺，碩一，20111021）。

有些受訪者談到科技業界的性別分工，可能會分配女生管理的較輕鬆的或須細心的工作。例如電機系秦秀珍談到她在實習面試時，因為主管認為女生細心有耐性，所以錄取女生當測試員。另外，身處男性居多的科技領域，科技女學生通常面臨黃色笑話的威脅。而這些黃色笑話少部分來自男性教授，多半來自男性同儕。例如中正醫療資訊朱靜璇提到有次一位男老師為了提高同學上課注意力，講了個黃色笑話，男學生聽了很高興、女學生聽了不舒服，因此投訴女教授處理。面對男性同儕的黃色笑話威脅，科技女學生處理的方式不盡相同，但大多是隱忍，少數會跟著講的，部分男生會考量有女生在場時會有所收斂，讓科技女學生覺得比較受尊重。例如：成大許盈雯提到在男性居多的研究室，男生會開些黃色笑話令女生尷尬，雖然有時男生因有女生在場而有所收斂，但此時女生的性別角色就很突顯，因此她會以看報紙、看雜誌、吃東西等方式來掩飾，甚至當成沒聽見；中正機械黃伊琪也提到，班上男生講黃色笑話時會較女生不要過去聽，此時她在他們眼中才是女生的角色。

#### 9. 事業與婚姻家庭的兩難：成功得靠找到志同道合的伴侶。

本研究受訪者提到社會中仍普遍存在男高女低的社會價值，這種社會傳統價值影響女科技人才在事業與家庭之間的兩難。例如成大航太李宜玲則提到男教授在衝事業時，可以有老婆在身邊打理。但當女教授在衝事業時，身邊並不會有男友或先生幫忙打理，此事女生吃虧之處：

我是會想到以後的事情，如果你是自己一個人當然 OK 啊，可是如果你要顧小孩的話就很累啊，所以可能要有先生跟你一起互相扶持。…我看一些男教授就是在衝教授的時候，需要很多時間在他事業上面，可是他還是可以有一個老婆。可是為什麼女教授在衝事業的時候，身邊就不會有一個男朋友，或是老公之類的？…不可能有一個男生幫她打理吧，好像女生這個就會比較吃虧（航太，碩一，李宜玲，20110409）。

成大李宜玲也提到她遇過一個女教授是先有家庭後再繼續讀書，不過她與先生是共同努力，互相扶持上來的；台大電機邱慧宣則提到，社會上仍希望女人能多照顧家庭。因此，她希望以後可以找一起拼事業的對象。社會對女性在家庭中扮演的傳統角色仍存在，女生若要拼事業就必須單身，或是犧牲家庭，有家庭的女生，若要在事業上有所成就，必須有個共同打拼的夥伴才得以完成。

#### 10. 社會崇尚理工價值，過度讚賞女科技人才，產生「性別」因素的自我質疑。

本研究受訪者以其自身的經驗提到，外界的人聽到女學生就讀理工科系，通常會露出驚訝的表情，並給予讚賞，但也有人會反問她為什麼不讀文組，表示社會上女生應該文科的傳統價值仍存在。台大機械陳芸琇也遇到相同的情況，覺得機械系很難念，因此聽到女生讀機械系會很驚訝。不過看過她的中性打扮後，覺得她看起來像機械系的，走這個領域也滿正常的，隱含著「機械系＝男性＝陽剛」的性別意識型態，因此當屬於中性女生來讀機械系時比較會被認同：

他說「哇!你念機械系喔!」他們會很驚訝，看看我又接著說「真的喔!還滿像的耶。」她們就會覺得很酷，但又覺得我還滿中性的，所以就覺得我走這個還滿正常的，看起來真的滿像機械系的。可能就是比較不會打扮之類的，或者比較中性的感覺。好像滿多人覺得機械系很難唸，有被問過這個問題（機械，大三，陳芸琇，20101010）。

從本研究受訪科技女學生的訪談中顯示，社會仍崇尚理工科系的價值，對女生讀科技領域顯得驚訝、讚賞，甚至質疑。受訪者也提到，有時是女生自己認為自己能力不足，或自己放棄接觸科技領域的機會，有時阻礙反到來自己。

#### 11. 金魚缸(working in a fishbowl) 的性別關注

受訪女學生對身為理工科系中的少數女性角色有深刻的體驗，因為科系的關係，女性人數少受到教授的關注也多，課堂點名女生若沒到馬上成為注目的焦點，學習表現也成為教授拿來和男生比較的對象。台大機械陳芸琇提到因為女生人數少，若是要示範時老師總是找女生，而且很容易注意女生上課出席的情況；中正機械黃伊琪也提出相同的看法，他提到班上女同學因個性的關係比較不會翹課，當遇到很愛點女生名的老師，會不喜歡上他的課。中正機械黃伊琪以自己求學經驗進一步提到，有老師甚至因為女同學上課出席情況比男生好，就會以妳們「女性同胞」來討論，令女同學無法接受。當女生考試考贏男生時，也會講些聽起來不知是在誇獎還是在酸人的言語。老師會誇獎女生成績好，但這種誇獎背後的意涵是「女生成績差很正常，女生成績好就真的不容易」，也就是說老師會以「女生」為誇獎對象，而非以「成績好」或「這件事做得好」為誇獎主體，這有點像是「評價式稱讚」和「鑑賞式稱讚」的差別，前者是對事不對人的稱讚，稱讚學生的努力成果；後者則是對學生人格或外在的稱讚，這種稱讚會使學生感到壓力。以「女生」為誇獎對象像是「評價式稱讚」，他沒有強調學生在過程中的努力，反而是以外在的「女生」為一群體來稱讚，而受訪者的老師時常以「女性同胞」一詞來誇獎女生，更讓受訪者覺得反感：

然後女生成績好一點，老師就會說「喔，你考這麼好，都把人家比下去了。」就剛好那門課我考比較好，然後就會這樣子講。…就女生輸男生他們也不會講什麼話，但贏男生他們就會覺得…就誇獎你，但是就聽了不舒服，他到底是在誇你，還是在酸你？我就聽不出來（機械，大四，黃伊琪，20110128）。



中正機械黃伊琪本身曾參加台大和成大的推甄，她認為因為如果有女生保障名額，雖然女生變成一種優勢，但也會被外人質疑自己的能力，或許會造成女生不願意背負這種保障名額的罪名，以免讓人覺得自己其實沒有能力：

有成大的人就說，因為成大男生很少，老師都會很想收女生，就只有這樣子，只有在那個時候才會覺得原來女生有優勢。可我覺得我自己是有能力的，那這樣子我到底有沒有能力，我也不知道。…我覺得我在成大面試時我有優勢，就是他問的問題我會，可是我不知道女生(性別)到底有沒有關係。(機械，大四，黃伊琪，20110128)

整體看來，理工科系的女學生雖然會覺得自己一路走來沒有太大阻力，甚至有優勢存在，但似乎多少會因為「女生」而背負外人的質疑，而當她們受到稱讚的時候，「是女生」似乎蓋過了「成績好」，老師的稱讚一直強調「女生」，而不是強調「成績好」，這種情況好像是理工科系女學生所避免不了的差別待遇。

#### 肆、結果與討論

本研究以大學女科技人的生活經驗為主，透過生命史訪談蒐集女科技人的個人特質、家庭社經地位與父母教養方式、學校教育及社會結構與文化脈絡，瞭解女科技人在科技學習的歷程、困難、意願與楷模問題，同時分析女科技人的成功論述與性別氣質之關係。綜合女教授與女學生的研究結果，彙整出女性科技成就的助力與阻力如圖 1 所示。

解釋女性科技成就的助力與阻力	
助力	阻力
個人	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 陽剛的性別氣質，討厭女生「小心眼」</li> <li>• 喜歡探索性問題和思考</li> <li>• 自然科學、科幻推理小說的閱讀習慣</li> <li>• <b>多元化的學科興趣</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 性別意識的缺乏與壓抑</li> <li>• <b>生理性別的劣勢</b></li> <li>• <b>恐懼數理能力下降</b></li> <li>• <b>囂張女強人的污名</b></li> <li>• <b>理工領域女學生「男優女劣」的認知</b></li> </ul>
家庭	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 男性玩伴與操作性玩具的啟發</li> <li>• 家族科技楷模</li> <li>• 家庭社經地位充足</li> <li>• <b>出生序影響教育資源的多寡</b></li> <li>• <b>父母採開放且無性別差異的教養方式</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>家長具傳統觀念</b></li> <li>• <b>已婚女性工作與家庭的兩難</b></li> <li>• <b>「女性犧牲家庭婚姻」的污名</b></li> <li>• <b>未婚女性未具備以婚姻為重觀念</b></li> <li>• <b>工作與家庭的兩難與掙扎</b></li> <li>• <b>家庭支持較少，事事靠自己</b></li> </ul>
學校	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數理資優班與高中文理分流（關鍵）</li> <li>• 女校提供進入科技領域的優勢</li> <li>• 良好的師生關係與教師楷模</li> <li>• <b>高中「第三類組」的優勢</b></li> <li>• <b>參與科學營隊與女科技人才的經驗分享</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理工同儕的中性文化</li> <li>• <b>學校空間：男性思維的建築設計</b></li> <li>• <b>校園中的黃色笑話</b></li> <li>• <b>男性為主的課程設計</b></li> <li>• <b>缺乏科技女同儕，鮮少討論科技</b></li> <li>• <b>學校教師的性別歧視：女生這樣就很好了</b></li> <li>• <b>理工科系優秀女學生的「污名」：靠美貌而得利</b></li> <li>• <b>備受照顧的理工科系女學生：「弱者的標籤」</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 跨越「比馬龍效應」：理工科系女生的無形障礙</li> <li>• 改變女性特質：陽剛特質的成功論述</li> <li>• 否定 GIST 科技保障女性方案的價值</li> </ul>
<p>社會</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 大學聯考：依照社會期望科系排名選系</li> <li>• 以校友優先的大學聘用程序</li> <li>• 科技領域同儕的鼓勵</li> <li>• 社會刻板印象的轉化：對理工領域女生的「讚美」</li> <li>• 科技渴望性平：調整性別失衡</li> <li>• 科技渴望性別：發展女性科技</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 性別刻板印象：質疑女科技人才能力</li> <li>• 工作場域對女性不友善：女科技人才比例隨專業等第遞減</li> <li>• 男性陽剛之威脅</li> <li>• 缺乏女性交流團體與管道 科技女學生的寂寞</li> <li>• GIST：鼓勵或歧視？</li> <li>• 女性科技楷模的缺乏：只有「居禮夫人」</li> <li>• 對未來工作環境的擔憂：科技業性別分工的兩難、職場黃色笑話的威脅</li> <li>• 事業與婚姻家庭的兩難</li> <li>• 社會崇尚理工價值，過度讚賞女科技人才：產生「性別」因素的自我質疑</li> <li>• 金魚缸(working in a fishbowl)的性別關注</li> </ul>

圖 1 解釋女性科技成就的助力與阻力（藍斜粗：女教授，紅斜：女大生，黑字：共同）

### （一）個人特質層面

女性進入科技的個人因素包括：陽剛氣質，討厭女生的「小心眼」，喜歡思考、理解，不喜歡記憶背誦，閱讀習慣多為百科全書、推理、科幻、自然科學的書籍，不喜愛情小說，有些興趣多元廣泛，亦喜文學與故事類，學科興趣相當多元，但並非全部對科技領域有興趣。在科技領域受限於個人特質的阻力包括：女性太能幹需承受囂張女強人的污名，顯示出女性過於強勢容易被鄙視為男人婆或遭受負面評價(Glazer & Slater, 1987；Weiler, 1997)，身為女性的生理性別對科技生涯的發展居劣勢佔下風，女性本身未能突破科技領域「男優女劣」的認知，自認男生才聰明女生只是細心，多半也未具性別意識，慣於壓抑性別歧視。

### （二）家庭層面

女性進入科技的家庭因素包括：常受家族中男性玩伴與操作性玩具的啟發，父母採開放的教養方式且無性別差異，養成獨立自主性格，家庭不具傳統觀念與家族科技楷模的影響，促使女性朝科技領域發展。儘管許多研究指出父母社經地位與教育期望為關鍵影響因素，但本研究女科技人才的家庭社經背景與父母教育期望並不一致，提供的教育資源亦有差異，有不少女性成長於不太富有的家庭，甚至是老么不太受父母重視，反而有自由發展的空間。女性在科技領域受限於家庭的阻力包括：面對工作與家庭的兩難與掙扎，女性發展生涯獲得家庭的支持較少，事事得靠自己。

### （三）學校層面

女性進入科技的學校因素包括：就讀數理資優班與高中文理分流是進入科技領域的主因；就讀女校提供了進入科技領域的優勢，本研究 28 位個案就有 20 位高中就讀女校，呼應岳修平、劉伊霖、胡秋帆(2004)所言，單一女性性別的學習環境，使得女學生無須面對兩性在科技使用能力上的刻板印象之壓力；科學營隊的參與經驗與女科技人才經驗分享強烈激發了興趣；良好的師生關係與教師楷模，提升對理科的學習興趣；高中第三類組的優勢，促使女生選擇該領域。女性在科技領域受限於學校的阻力包括：學校教師的性別歧視：女生這樣就很好了！教師成為傳遞課程意識型態的主要途徑(Luke, de Castell & Luke, 1989)；理工同儕的中性文化：理工女生中性打扮是想跟大家一樣；理工科系優秀女學生的污名：女生成績好是靠美貌(性別)而得利；理工科系女學生備受照顧形同「弱者的標籤」；理工科系女生的無形障礙是得跨越學校教師的比馬龍效應；普遍的陽剛特質成功論述使得想成功的女性得先將自己變成「男人婆」(Wajcman, 1991: 2)，這些科技領域中的女學生傾向自由主義女性主義者所

呼籲的(Rosser, 2005)，女人在科技領域的耕耘過程中，應該要跟男人齊頭並進，主張女性要勇敢獨立，勇於接受挑戰，她們沒有質疑科技領域中的父權體制，反而複製著男性主導的科技領域中規劃好的性別認同；多數女科技人強調無須在科技領域中保障女性名額，否定 GIST 科技保障女性方案的價值。

#### (四) 社會層面

女性進入科技的社會因素包括：現今社會對優秀女性的刻板印象已經轉化，轉向讚美理工領域中的女生；科技渴望性別平等：科技業需要招募女科技人才以調整性別失衡；科技渴望性別：科技業需要發展女性科技，創造就業機會。女性在科技領域受限於學校的阻力包括：科技女學生的寂寞：缺乏社交系統，找不到人聊心事；女性科技楷模的缺乏：只有「居禮夫人」，顯示出整個社會和科學教育實驗與出版都缺乏女性的身影(嚴祥鸞, 1998; Harding, 1986)；對未來工作環境的擔憂：科技業性別分工的兩難，即使女性進入科技業，但科技業中性別分工仍舊存在(嚴祥鸞, 1998)；職場黃色笑話的威脅；事業與婚姻家庭的兩難：成功得靠找到志同道合的伴侶；社會崇尚理工價值，過度讚賞女科技人才，產生「性別」因素的自我質疑；女性在科技領域中經常受到金魚缸(working in a fishbowl)的性別關注(Blase, 1988, p. 135)。

#### 伍、結論與建議

整體而言，女性進入科技領域的因素在個人、家庭、學校與社會四個層面中，仍以個人因素為主導。多數女科技人才對自然工程有興趣，喜歡閱讀書籍與中性的玩具類型，父母從事行業及家庭教育資源亦為選擇科技的助力，學校女科技教師作為楷模激勵科技科系的選讀，可見女性藉由個人、家庭與學校之支持力量可以突破社會期望科技領域仍為男性專有之限制。然而，大學女科技教授進入科技領域工作後的困境與掙扎，顯示出科技領域仍為男性專有，社會缺乏女性科技楷模，父權結構缺乏對女性參與科技的鼓勵，造成女性自我設限，降低就業於科技領域之動機。

在性別論述方面，本研究判斷多數女科技人之性別氣質有偏中性化趨勢，無論在外表或內在均較少呈現女性特質，特別是第一代女科技人才多數展演陽剛特質，而第二代女科技人才也僅有少數一兩位勇於展演陰柔特質，第三代女科技大學生則是有性別氣質的轉化現象，一旦進入科技領域之後，原本的陰柔逐漸轉為陽剛性。這顯然符合 Vaerting (1923)陽剛特質是主宰性別的氣質，而陰柔器職責是從屬性別的氣質。因此，要主宰科技，必須有主宰性別的氣質，也就是男子氣概。究竟為何科技與陽剛氣質有這樣強烈的關連？值得進一步深究，如果是社會對科技人有陽剛特質的潛在要求，那麼此種女科技強人的男性特質將成為一種陷阱門(trap door) (Guy, 1994)使多數女性不願投入科技。這些女科技人的性別意識並未特別敏銳，少數第二代與第三代能夠意識到父權體制的壓迫，但多數未能察覺或是選擇接受適應或融入，對於父權未見抗拒。

在科技論述方面，女科技人才皆同意進入科技的主因是自身興趣，且無須性別保障方案。然多數個案家境優渥，父母教育期望高，家庭與學校的高度支持皆有助於女學生進入科技，是否所謂「自身興趣」其實與家庭背景有高度關聯？對於科技的認識論，第一代與第二代女科技人才(大學女教授)一致認為科技不分性別，絕大多數均是自身興趣使然，儘管研究也發現家境與社會支持多少有助於女性走進科技，但進入科技領域工作後察覺困境與掙扎逐漸浮顯，發現科技領域完全由男性主導，呈現科技性別化的現象，卻也出現「女性不利科技」論述。然而，這些女科技人仍認為女性無須接受特別優惠待遇，出現「優惠等於歧視」之論述，她們認為靠自己即可突破困境。由此推論，第一代與第二代女科技人才不是缺乏女性主

義思想，就是屬於自由主義的女性主義立場。第三代女科技人才（女大學生）則多數承認男性科技較強，並且出現「男生科技好」的論述，呈現科技性別化現象。但女大科技生認為女性身為「科技中的少數」是一種優勢，在男性為主的環境中享受較多福利與助益（受照顧與關注），許多科技活動只限女生參加，對於女性是種保障，但同時也察覺這樣的保護使女性的科技潛能十分受限。這呼應了 Connell (2006)對 GIST 帶來性別平等的質疑，原本要鼓勵女性進入科技領域的保障政策是否反而成為歧視女性的陰謀？如果社會如同 Wajcman (1991)所言，沒有要求男性去性別化，仍然要求女性交出自我認同，採取男版認同，那麼 GIST 不會帶來任何變革，因為大家都沒有根本性地質疑父權與科技專業之間的關係(Phipps, 2008)。

縱上所述，在不同時代的性別氛圍下，第三代女科技人才（女大學生）的性別與科技論述與女科技前輩明顯不同，對於男性與科技都有較為親近的詮釋。但對於父權的順從與男性陽剛的崇拜，並未隨著時代變遷而有明顯的抗拒。本文進一步建議，希冀藉由本研究提出的概念與具體策略，期使女性能夠更有意識的覺知在社會文化脈絡中的意識型態符碼與建制規範，進而發展出切合環境脈絡的教學實踐脈絡，增加女性的主體性以使教育做為性別平等實踐的可能性。

## 陸、計畫成果自評

本計畫完成原先預計訪談的第一世代與第二世代共12位大學女科技教授，在第三世代女大學生的訪談部分比預計的12位多出4位，全數共計完成28次深度的生命史訪談。本研究並未進行焦點座談，原因是從豐富的生命史訪談中資料已經飽和，從田野資料浮出的主題也不斷重複，女性資料的結果相當一致，並未發現需要釐清的問題，因此主持人判斷無須再聚集受訪者比對資料或對談。不過，由於本計畫發現不同世代的確有部分性別/科技論述的差異與變遷，關於變與不變的論述，若是可以安排世代間的對話，進一步討論為何不變的性別科技論述如此鞏固？變遷的部分是對女性有利或不利，若能深入對話此議題可能會更精彩。

本計畫研究成果為女科技人提供一個解構/重構/再建構性別科技的管道，並發展女性科技論述，可能為當代女學生邁向科技領域成功地位建構一個健康的心路歷程。本研究以科技社會學的批判質性研究取向解構歷史既存的性別不均等結構、科技宰制性別秩序等根深蒂固的集體意識，協助女科技人有更深層的揭露與洞察。針對科技性別區隔現象的詮釋，將台灣鉅觀脈絡結合至微觀的心路歷程，並透過受訪者反身性的教師與教學論述，並考察三個不同世代的女學生科技學習的心路歷程，從個人、家庭、學校、社會作不同面向的資料檢證，透過紮根理論將科技性別化的形成建構一個台灣的本土理論。

## 參考文獻

- 陳榮昌 (2006) 〈教育環境之性別差異分析〉。教育部：統計處。2008/12/18 取自 [http://www.edu.tw/files/site\\_content/B0013/diffenv.doc](http://www.edu.tw/files/site_content/B0013/diffenv.doc)。
- 蔡淑玲、瞿海源 (1988) 性別與成就抱負——以台大學生為例。《中國社會學刊》，12，135-68。
- Blase, J. (1988). The everyday political perspectives of teachers: Vulnerability and conservatism. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 1 (2), 125-142.
- Connell, R. (2006). Glass ceilings or gendered institutions? Mapping the gender regimes of public sector worksites. *Public Administration Review*, November/December, 837-849.

- Gill, R. & Grint, K. (1995). The gender-technology relation: Contemporary theory and research. In Keith Grint and Rosalind Gill (ed.), *The gender-technology relation: Contemporary theory and research*. London: Taylor & Francis.
- Guy, M. E. (1994). Organizational architecture, gender and women's careers. *Review of Public Personnel Administration*, 14 (2), 77-90.
- Mac an Ghaill, M. (1994). '(In)visibility: Sexuality, race and masculinity in the school context.' In Debbie Epstein (Ed.), *Challenging lesbian and gay inequalities in education* (pp. 152-176). Buckingham: Open University Press.
- Phipps, A. (2008). *Women in science, engineering and technology: Three decades of UK initiatives*. Trentham Books.
- Vaerting, M. (1923). *The dominant sex: A study in the sociology of sex differentiation*. Translated from the German by Eden and Cedar Paul. 2008/12/15 retrieved from Electronic Text Center, University of Virginia Library <http://etext.virginia.edu/toc/modeng/public/VaeDomi.html>
- Wajcman, J. (1991). *Feminism confronts technology*. Cambridge: Polity. Waller, W. (1965). *The sociology of teaching*. New York: Russell & Russell.

# 行政院國家科學委員會補助國內專家學者出席國際學術會議 報告

101年1月23日

附件三

報告人姓名	王雅玄	服務機構 及職稱	中正大學教育學研究所副教授
會議時間 會議地點	2012/1/5-7 香港	本會核定 補助文號	NSC-98-2629-S-194-001-MY2
會議名稱	(中文) 2012年 IC4E 國際學術研討會 (英文) 2012 IC4E International conference		
發表 論文題目	Breaking gender boundary by gender mobility into technology—Elite girls' powers in undergraduate experiences in Taiwan.		
報告內容	<p>一、參加會議經過</p> <p>IC4E 研討會自 1 月 5 日正式開始共舉行三天，本人發表的論文主題為 Technology and Learning。發表一篇論文題目為 'Breaking gender boundary by gender mobility into technology—Elite girls' powers in undergraduate experiences in Taiwan'。本篇論文主要是本案第二年研究專案「性別科技疆界的鞏固與流動：考察不同世代女學生科技學習的心路歷程(2/2)」的主要成果報告，該文提出一個突破花瓶理論(vase-breaking theory)，引起該場次發表者與主持人的熱烈討論，雖然該場次發表人數達 15 篇之多，且許多文章與本人研究相關程度不高，但是本文章突破一般研究性別議題的刻板理論，因此引起在場學者的熱烈討論。該研討會的論文發表有評審制度，由各場次主持人填寫評分表格，最後選出一位優秀論文獎得主，本人有幸榮獲該研討會的青睞，獲得 IEDRC 優秀論文獎，並在當天晚宴中頒發獎狀。</p> <p>二、與會心得</p> <p>本人除了發表個人論文之外，另外也受邀請主持一個上午場次的論文發表，對於本研討會跨領域融合的特色更有所深刻體會。本人歷年來參與的研討會皆為教育領域，鮮少觸及跨領域融合的研討會。因此，本次研討會結合個人發表的場次以及主持的場次，聆聽受教了許多不同領域但有共同關懷核心的論文，也結交不少跨領域研究學者，這算是本次研討會的最大收穫了。</p>		
報告內容	<p>三、考察參觀活動</p> <p>由於該研討會並未安排考察參觀活動，本人除了發表時間與主持時間，並無多餘時段，僅於通勤時間稍微觀察香港都市化之人文風情。</p> <p>四、建議</p> <p>無</p>		

Address: Room5, 6/F., Shun On Commercial Building, 112-114 Des Voeux Road, Central, Hong Kong, Email: admin@iedrc.org Tel: +852-30697153 - 1 –

## **Notification of Acceptance of the IC4E 2012**

5-7, January 2012, Hong Kong

<http://www.iacsit.org/ic4e/>

*Paper ID : F00027*

*Paper Title : Breaking gender boundary by gender mobility into technology—Elite girls' powers in undergraduate experiences in Taiwan*

Dear Ya-Hsuan Wang and Hsin-Jen Chen,

First of all, thank you for your concern 2012 3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and E-Learning (IC4E 2012) review procedure has been finished. We are delighted to inform you that your manuscript has been accepted for presentation at 3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and E-Learning – IC4E 2012, Hong Kong. Your paper was tripling blind-reviewed and, based on the evaluations. The reviewers' comments are enclosed. The conference received papers from about 20 different countries and regions during the submission period. And there are about 150 papers accepted by our reviewers who are the international experts from all over the world. The selected papers could be published in our conference proceeding with high quality. According to the recommendations from reviewers and technical program committees, we are glad to inform you that your paper identified above have been selected for publication and oral presentation. You are invited to present your paper and studies during our IC4E 2012 conference that would be held on 5-7, January 2012, Hong Kong. The CHHSS 2011 is co-sponsored by International Economics Development Research Center (IEDRC). IEDRC was founded in 2003.

International Economics Development and Research Center is an independent, nonprofit research and development organization. Its previous name of IEDRC was Asia-Pacific Economics Consulting Center. The Service can be traced back to the first work in 1999. IEDRC plays an influential role and promotes developments in Economics Theory and Applications in a wide range of ways. The mission of IEDRC is to foster and conduct collaborative interdisciplinary research in state-of-the-art methodologies and technologies within its areas of expertise.

Every year, IEDRC will organize important conferences all over the world, the conference proceedings of these conferences will be indexed in ISI and the selected papers will be published in the Journals. More information and conferences please browse the website:

<http://iedrc.org/>

**All the registered papers will be published into conference proceedings by IACSIT Publishing, and distributed at the conference. The proceedings will be included in the Engineering & Technology Digital Library, and indexed by Thomson ISI. (Important Steps for your registration): Please do finish all the 6 steps on time to guarantee the paper published in the proceeding successfully:** 1. Revise your paper according to the Review Comments in the attachment carefully. (Five authors at most each paper)

2. Format your paper according to the Template carefully. <http://www.iacsit.org/ic4e/isi.doc> (DOC Format) 3. Download and complete the Registration Form.

<http://www.iacsit.org/ic4e/reg.doc> (English)

4. Finish the payment. (The Payment information can be found in the Registration form)

<http://www.iacsit.org/ic4e/reg.doc> (English)

5. Finish the Copyright Form <http://www.iacsit.org/ic4e/copyright.doc>

6. Send your final papers (both .doc and .pdf format), filled registration form (.doc format), and copyright form (.jpg format) to us at [ic4e@vip.163.com](mailto:ic4e@vip.163.com) . (Before **November 10, 2011**) (**Very important**)

IC4E 2012 will check the format of all the registered papers first, so the authors don't need to upload the paper to the system. After the registration, we will send all qualified papers to the publish house and index organization for publishing directly. We are looking forward to meet all the authors in our conference. But if you and your co-author(s) could not attend IC4E 2012 to present your paper for some reasons, please inform us. And we will send you the official receipt of registration fee, CD/proceedings after IC4E free of charge.

Please strictly adhere to the format specified in the conference template while preparing your final paper. If you have any problem, please feel free to contact us via [ic4e@vip.163.com](mailto:ic4e@vip.163.com) for the most updated information on the conference, please check the conference website at <http://www.iacsit.org/ic4e/> . The Conference Program will be available at the website in Early December, 2011.

Again, congratulations. I look forward to seeing you in Hong Kong .

Yours sincerely,

**IC4E 2012 Organizing Committees**

<http://www.iacsit.org/ic4e/> **Hong Kong**



# Breaking Gender Boundary by Gender Mobility into Technology—Elite Girls’ Powers in Undergraduate Experiences in Taiwan

Ya-Hsuan Wang<sup>1</sup> and Hsin-Jen Chen<sup>2+</sup>

<sup>1</sup> Institute of Education, National Chung Cheng University

<sup>2</sup> Centre for Teachers Education, National Chung Cheng University

**Abstract.** The awareness of issue in this paper is based on empirical investigation on the historically gender inequality in the field of technology. The technology-gender gap and gendered technology still exist in Taiwan. Addressing the policy of gender mainstreaming, this paper focuses on the gender-technology relations. It also questions the “technology as a masculine culture” and “technology as a male institution”. Based on the sociological and feminist approach, this paper aims to explore how the female articulate the formation of the gendered technology phenomenon. It concludes that girls co-constructed and deconstructed simultaneously the gendered technology and this construction is subtly corresponded to the changing schooling and societal expectation outside the education.

**Keywords:** elite girls, female undergraduates, femininity/masculinity, gendered technology, gender mobility

## 1. Introduction

Taiwan is well-known as a kingdom of technology that reflected not only in the curriculum structure but

---

<sup>+</sup> Corresponding author: Ya-Hsuan Wang. Tel.: +886 52720411#36207; fax: +88652720875.  
E-mail address: sunny.wang@ccu.edu.tw.

also in the gender allocation of university subjects. Responding to emerging social issues such as gender mainstreaming and gender equality in the multicultural and e-society, the *2004 Gender Equality Education Reform* operated within Taiwan's particular socio-political context had corresponded to the revolution of gender structure in the field of technology and science. Addressing the policy of gender mainstreaming since 1985, this research project focuses on the gender-technology relations. It questions the "technology as a masculine culture" and "technology as a male institution". This project aims to explore the contemporary discourse of gender boundary and gender mobility in technology, drawing the girl discourses on technology, gender, and success.

After 7-year practicing *Gender Equality Education* in schools, more female technologists are working in universities as well as more girls are getting into technology in universities. However, according to previous research (Wang, 2010), female technologists are rather corresponding to the patriarchic society than challenging gender inequality. Empirical study (Wang, 2010) shows that female technologists have advantages in successfully demonstrating both femininity and masculinity more naturally than males. While they succeed in technology, they experience failure in female identity. Gender mobility is seen in those who survive in the social structure of strict gender boundary.

Followed by the above study on the gender discourses of woman technologists in Taiwan's universities that reflect a masculine technology which intensifies masculinity yet mitigates femininity, this research focuses on the female undergraduates' gender discourses on learning technology and science, by exploring if they were aware of gender equality or are they just corresponding to the patriarchic society? According to the gender analysis on the university subjects in Taiwan, we can see that the gender gap in technology is not closing up at all. It is significant to understand how elite girls break the gender boundary and how they could create gender mobility. It is dealt with gender performance about technology learning. This paper aims to analyze the gender-technology discourse of girls into technology and explore female success to the gender-technology relation and gender identity (femininity/masculinity).

## 2. Methodology and Methods

Based on the sociological approach of technology, this research uses a Critical Discourse Analytical (CDA) framework to analyze the gender-technology discourses. CDA framework is used to analyze any sort of discourse as it is proved as a successful tool of ideological analysis (Wang, 2008). The established CDA framework constitutes three stages: epistemological selection, methodological processing, and discourses induction.

In this research, empirical data about the gender-technology discourses were collected by individual interviews, situated interviews and focused group discussions from 20 selected *elite girls (female undergraduates majoring in technology in Taiwan's top universities)*. They were asked about their life experiences of doing technology, doing gender and performing femininity or/and masculinity. Interviewing items were focused on the following questions:

1. the elite girls' learning experiences on technology and its dilemma, motivation and social model
2. the successful self of the elite girls in the field of technology

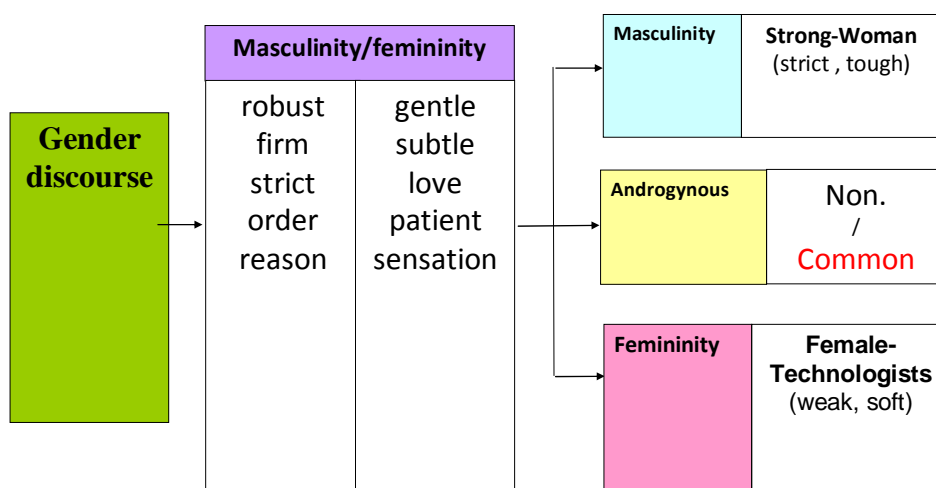
3. how much the elite girls depend on their femininity or masculinity toward success.
4. how the elite girls make use, transform, or discard their femininity during their career in technology
5. To interpret the gender boundary and gender mobility as well as mapping the gendered culture in the technology field.

### 3. Research Findings and Discussions

Based on the contextual data with a CDA analytical framework, this research found that the elite girls didn't grow up with specific gendered subjectivity and identity which was yet found in the woman technologists' family, schooling and social contexts. Most of the elite girls have strength in family support for technology learning. During their learning career in schools, they met some (but few) female technologists or scientists as social models. Some of the elite girls were aware of gendered inequality which existed in their family or the wider society, yet most were not. It depends on their gender consciousness and critical consciousness (Gill & Grint, 1995).

Regarding the epistemology on technology, the elite girls were not aware that technology as a masculine field, though the discourse of "men good at technology" was found in their narration. It shows that the elite girls' epistemology on technological knowledge is a biological perspective. Nevertheless, as McNeil (1987) notes, we should question the taken-for-granted assumption of man/masculinity linking with technology knowledge.

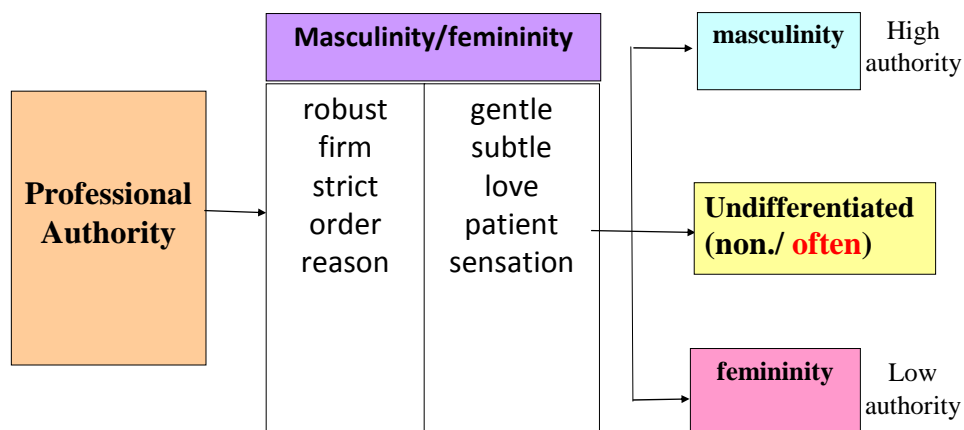
Regarding the gender discourse, the elite girls interpret technology with man's words. We can find that the field of technology recently appears to include girls more than ever but technological girls performed more masculinity than femininity. Figure 1 is an example of differentiation of masculinity/femininity in gender discourses.



F1 Differentiation of masculinity/femininity in gender discourses

F1 shows the differences of gender discourse between two generations. In the older generation, the discourse of strong-woman predication on the one hand recognizes female scientific characteristics and qualities by using appreciative language, yet on the other hand excludes certain female traits and discourages female identity by using derogatory language. The stigmatized woman for female technologist somehow is the phenomenon of trap door (Guy, 1994) that could crackdown female mobility to technology. However, the younger generation of elite girls in Taiwan’s universities maintain more androgynous in terms of gender discourse. It means that the discourses of female-technologist nomination and strong-woman predication are no longer bother the younger generation. The boundary between masculinity and femininity for the younger generation is getting blurred. They also benefit from the need for developing female technology in current market. The above findings show that the female disadvantage in the invisible culture of gendered technology is mitigated.

Regarding the ontology of gender hierarchy, the older generation of female technologist addresses masculine personality for high authority in terms of professional authority. Therefore most female technologists perform masculinity more than femininity as F2 indicates.



## F2 Differentiation of masculinity/femininity in teaching authority

This result explicates an alternative pattern of gender hierarchy that masculinity is superior to femininity. It is somehow corresponding to Vaerting’s (1923) research that those who perform masculinity become the dominant sex, yet that performs femininity is subordinate. However, F2 shows that the discourse of “masculine teachers for high authority” and “feminine teachers for low authority” does not any longer dominate younger generation. The distinguishing of professional authority between masculinity and femininity is getting more undifferentiated.

As we knew that patriarchic gendered structure can reproduce its corresponding gender ideology—male

is superior to women in the public field of technology as well as in the wider society (Massey, 1994). We can see that gender inequality is still in place but is improving in the site of university after *Gender Equality Education Act* for years in Taiwan. Compared to the older generation of female technologists, the younger generation of elite girls in current universities is friendly accommodated in technology without demanding for masculinity performance. Although female students in the field of technology are quite minor quantitatively, the elite girls felt more advantages than disadvantages because they get more care and support from both male and female elders and teachers. The elite girls were not afraid of the male students around them at all. Limited to the university environment, the elite girls were not aware of gender discrimination as those woman technologists working in universities. It seems to them that university provides friendly climate for learning technology and getting along with males.

In the current universities, masculinity is no longer penetrated the technological fields through gender discourse and authority structure. Nevertheless, elite girls are still under the protection of educational umbrella. They might not experience the social exclusion by gender in many aspects, especially in the academic seminars or workforce, where males best perform their masculinity. Shall girls, as Weinstein (1988) relating femininity to an empty space and silent object, become man (masculine) in order to get access to the stage of success?

#### 4. Conclusion

In conclusion, elite girls have broken gender boundary by GIST thank to their personal interest, family support, school empowerment from which they have gained power in the field of technology. Gender mobility is seen in the elite girls who survive in the social structure of loose gender boundary. Femininity is more welcome in the daily life of elite girls than that of female technologists. Responding to the changing economy, there are more market needs for female technology instead of male technology. It seems that technological girls have promising future.

It is worth of thinking further that what the elite girls' future would be? Would the female be as advantageous in the future society as the campus where they were? Can GIST genuinely break gender inequality? GIST can be sort of gender discrimination as long as women's success has to access by way of being masculine (Connell, 2006). If the society keeps the liberal equality which do not require 'degendering' in men's mind, girls have to take the masculine version gender identity in order to work for the masculine technology (Wajcman, 1991). Therefore, we suggest, as Phipps (2008) did, that GIST can change nothing if we don't challenge the linkage of patriarchy into technology professionalism.

#### 5. References

- [1] Connell, R. (2006). Glass ceilings or gendered institutions? Mapping the gender regimes of public sector worksites. *Public Administration Review*, November/December, 837-849.
- [2] Gill, R. & Grint, K. (1995). The gender-technology relation: Contemporary theory and research. In Keith Grin t

and Rosalind Gill (ed.), *The gender-technology relation: Contemporary theory and research*. London: Taylor & Francis.

- [3] Guy, M. E. (1994). Organizational architecture, gender and women's careers. *Review of Public Personnel Administration*, 14 (2), 77-90.
- [4] Massey, D. (1994). *Space, place, and gender*. Minneapolis, MN: University of Minnesota.
- [5] McNeil, M. (1987). It's a man's world. In McNeil, M. (Ed.), *Gender and expertise*. London: Free Association Books.
- [6] Phipps, A. (2008). *Women in science, engineering and technology: Three decades of UK initiatives*. Trentham Books.
- [7] Vaerting, M. (1923). *The dominant sex: A study in the sociology of sex differentiation*. Translated from the German by Eden and Cedar Paul. 2008/12/15 retrieved from Electronic Text Center, University of Virginia Library <http://etext.virginia.edu/toc/modeng/public/VaeDomi.html>
- [8] Wajcman, J. (1991). *Feminism confronts technology*. Cambridge: Polity. Waller, W. (1965). *The sociology of teaching*. New York: Russell & Russell.
- [9] Wang, Y-H. (2008). Critical Discourse Analysis for Textbook Research: On Its Deconstruction and Reconstruction. *Educational Review*, 30, 61-100. (TSSCI)
- [10] Wang, Y-H. (2010). Gender boundary and gender mobility in technology-Exploring the learning experiences of female technologists in Taiwan's universities. Paper presented at the Annual Conference of British Educational Research Association (BERA) at the University of Warwick, UK, on September 1-4, 2010.
- [11] Weinstein, M. (1988). Computer advertising and the construction of gender. In Bromley, H. & Apple, M. W. (Eds.), *Education/Technology/Power: Educational computing as a social practice* (pp.85-100). Albany: State University of New York Press.

無研發成果推廣資料

98 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：王雅玄		計畫編號：98-2629-S-194-001-MY2				計畫名稱：科技性別疆界的鞏固與流動—考察不同世代女學生科技學習的心路歷程	
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	1	3	100%	篇	
		研究報告/技術報告	2	2	100%		
		研討會論文	1	1	100%		
		專書	0	0	100%		
	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 （本國籍）	碩士生	1	1	100%	人次	
		博士生	1	1	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	2	2	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	2	2	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%		



<p>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。)</p>	獲得 2012 國際經濟發展研究中心 (IEDRC) 優秀論文獎
--	----------------------------------

	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	

# 國科會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：

本計畫完成原先預計訪談的第一世代與第二世代共 12 位大學女科技教授，在第三世代女大學生的訪談部分比預計的 12 位多出 4 位，全數共計完成 28 次深度的生命史訪談。本研究並未進行焦點座談，原因是從豐富的生命史訪談中資料已經飽和，從田野資料浮出的主題也不斷重複，女性資料的結果相當一致，並未發現需要釐清的問題，因此主持人判斷無須再聚集受訪者比對資料或對談。不過，由於本計畫發現不同世代的確有部分性別/科技論述的差異與變遷，關於變與不變的論述，若是可以安排世代間的對話，進一步討論為何不變的性別科技論述如此鞏固？變遷的部分是對女性有利或不利，若能深入對話此議題可能會更精彩。

## 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）

已在國際學術研討會發表 3 篇

已在國內學術期刊發表 1 篇

其他投稿中文章 3 篇

## 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）

本計畫研究成果為女科技人提供一個解構/重構/再建構性別科技的管道，並發展女性科技論述，可能為當代女學生邁向科技領域成功地位建構一個健康的心路歷程。本研究以科技社會學的批判質性研究取向解構歷史既存的性別不均等結構、科技宰制性別秩序等根深蒂固的集體意識，協助女科技人有更深層的揭露與洞察。針對科技性別區隔現象的詮釋，將台灣鉅觀脈絡結合至微觀的心路歷程，並透過受訪者反身性的教師與教學論述，並考察三個不同世代的女學生科技學習的心路歷程，從個人、家庭、學校、社會作不同面向的資料檢證，透過紮根理論將科技性別化的形成建構一個台灣的本土理論。