

臺北市立第一女子高級中學第二屆人文社會資優班歷史組專題研究

民國五十年代北一女中與 高級中學科學教育之展開

研究學生：二忠 施亭宇、陳雅筠、游凱如

指導老師：陳惠珠老師 張百廷老師

發表日期：2007年5月02日

論文架構

摘要

- 1、 研究動機與目的
- 2、 研究方法
- 3、 文獻分析
- 4、 研究成果
 - 1、 北一女中科學教育之奠基
 - 〈一〉、科學教育展開之背景
 - 〈二〉、江學珠與北一女科學教育之奠基
 - 二、「科學教育實驗中心」之成立與運作
 - 〈一〉、「科學教育實驗中心」之成立
 - 〈二〉、課程、教材與設備
 - 〈三〉、師資狀況
 - 〈四〉、《中學科學教育月刊》之發行
 - 〈五〉、學生課外的科學教育活動
- 5、 結論
- 6、 參考資料
- 7、 附錄

摘要

北一女中的科學教育從戰後初期開始萌芽，近年來更為蓬勃發展。戰後初期，政府基於救國復國、增強國防、鞏固經濟等目的，並受到美、蘇軍備科技競爭的影響，致力於推行科學教育。另一方面，當時一女中江學珠校長於任內積極推展科教，為一女中日後的科教發展奠定了基礎。因此，筆者試圖追本溯源，以一女中於民國五十年獲選為教育廳成立「科教實驗中心」學校之一為起點，並以推動主力—江學珠校長退休的民國六十年作為結束點，探討一女中十年間科教之發展狀況。

本文以爬梳文獻為主，口述訪談為輔。筆者搜尋相關的研究，多為探討當時科教整體發展的情形，鮮少討論個別學校之狀況。其中，與本研究較相關之文章為清華大學傅麗玉所撰〈美援時期台灣中等科學教育發展〉一文，但其文著眼於政府運用美援推動臺灣的科學教育。因此，本文實為創舉。

民國四十年代後期，政府以美援推動國內的科學教育，一女中在此基礎上，於民國五十年獲選為科教中心之一。在這項計畫下，一女中除肩負教育廳的任務，包括辦理教師研習、編輯刊物以推動科學教育，並改善該校的硬體與軟體設施，期許學生成為具科學頭腦的莘莘學子。在課程部份，一女中獨立出兩個實驗班級，加深其科學課程。至於教材，教育部於民國五十年選定包括一女中在內的八所實驗學校，負責數學及自然學科教材實驗工作，經改良後於民國五十四年正式使用。設備方面，民國五十五年，一女中教職員成功研製儀器提供各校使用，並從美國及日本進口許多儀器及視聽設備，可見其科學設備充實。關於師資，從各項資料中可得知一女中之師資素質普遍整齊且良好，有助於科教之推展。另外，校方為鼓勵學生探索科學及教師分享教學經驗，於民國五十二年編印《科學教育簡報》；民國五十四年教育廳創辦《中學科學教育月刊》，一女中師生皆曾多次於這些刊物發表文章，擴展師生對於科學領域的視野。最後，藉由學生投稿之《北一女青年》的文章來討論課外活動及科學對學生之影響。

結論部分，筆者根據各章分析之內容，歸納出一女中透過科學教育實驗中心在當時科教發展上所擔任的角色及具有的意義。但因資料蒐尋不易，未能更完整呈現。惟此論文頗具開發性，期許未來能有更進一步的研究。

壹、研究動機與目的

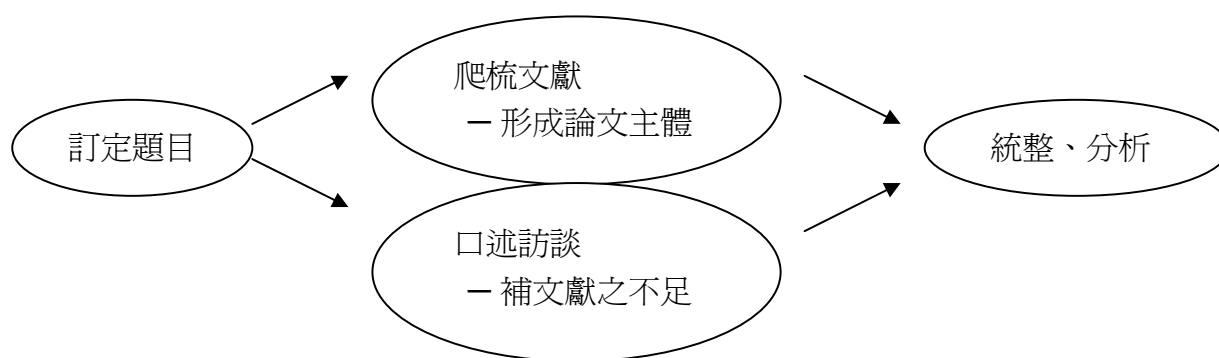
幾年前，北一女中為了慶祝百年校慶，召集教師們蒐羅本校自日治時期至今的校史檔案，特編了紀念刊物—《典藏北一女》。在因緣際會之下，我們翻閱此套由老師提供的班級書刊，試圖以校史的角度找出一些可深入研究的題目。

經過了仔細的閱讀，我們從各類的資訊中發現了一共同的主題：民國四、五十年時，北一女中施行了不少與「科學教育」相關的措施，其中，一女中更被教育廳選為成立「科學教育實驗中心」的四所高中之一，也是唯一的女校。在校友回憶的文章中也處處可見早期自然科學課程的豐富，包括多樣化的實驗、解剖課程、出外採集植物……等。但因《典藏北一女》所提供的資料有限，我們無法更詳盡地瞭解當時科學教育推行的狀況。

北一女中的科學教育發展早從戰後初期就開始萌芽、奠基，自數理資優班成立後更是蓬勃發展、頗負盛名。因此，我們試圖追本溯源，以民國五十年所成立的「科學教育實驗中心」為起點，並以當時北一女中科學教育的推動主力江學珠校長退休的民國六十年作為結束點，探討在政府積極從各方面推行科學教育改革的背景之下，北一女中科學教育實驗中心在民國五十至六十年代科學教育發展史上所扮演的角色及意義¹。

貳、研究方法

本研究以爬梳文獻檔案資料為主，並進行口述訪談校友與教師，以形成整個論文的架構及內容。筆者將找到的各項資料加以統整與分類、分析各項資料的關聯性，以瞭解當時的科學教育發展情形。關於文獻不清楚的部分，則藉著訪問當時的校友及師長以補足。



¹ 根據當時政府制定之相關政策，此處探討之「高級中學科學教育」所指為數學、物理、生物、化學等四科自然學科

參、文獻分析

筆者搜尋與民國五十年代科學教育相關的文章中，大部分皆為討論該時期科學教育整體的發展，鮮少探討某一學校個別的科學教育發展。台師大鄭湧涇教授於《科學教育月刊》所發表之「我國科學教育改革的回顧與展望」一文是就戰後至今科學教育之發展方向、課程設計、改革趨勢等項進行全面性的分析。台師大楊榮祥教授亦曾發表〈台灣師大科學教育中心三十週年紀念，我的回憶—從1960世界科學課程改革運動說起〉，以「台灣師大科學教育中心」為主軸來回憶該時代背景之下美國科學課程的各項改革、探討其改革所影響該中心進行之實驗與研究工作。松山高中莊雪芳老師於《松高學報》中發表的〈台灣中學科學教育之演進〉一文追溯至明鄭時期，敘述台灣三、四百年來學校及學制的演進，另對戰後台灣發展科學教育的各項情形進行分析。而清大學者傅麗玉所撰寫的〈美援時期台灣中等科學教育發展〉則著眼於政府運用美援推行之科學教育計畫，探究其形成、推動過程以及所面臨的困境等。至於本研究則著重於探討在政府積極推行科學教育的背景之下，北一女中於民國五十年代之科學教育發展。由於本主題尚未有過類似研究，本篇論文實為一創舉。

在文獻資料部份，筆者從北一女中檔案室裡發現許多學校與教育廳等單位聯繫的公文、學校因應政府的科學教育施策及校內各項的實施辦法與檢討；教職員名單則提供北一女中師資的情況。在北一女中的校史室及校刊社找到了當年的校刊以及每期的目錄，用以了解當時學生的相關活動以及對科學的看法等。另至台大法學圖書館翻閱議事錄以釐清當時科學教育在決策面的實施情形；而在國家圖書館則瀏覽當時所出版的《中學科學教育月刊》，看到了對於新教材實施的討論及發表。除了爬梳文獻，筆者並與校友進行口述訪問，藉以補齊資料不周全的部分，像是細部的教學實施情形以及當時學生對科學教育的看法等。

肆、研究成果

1、 北一女中科學教育之奠基 〈一〉、科學教育展開之背景

民國三十八年底國民政府播遷來台後，政府制訂「反共抗俄」與「救國復國」的國策，強調並提倡民族精神教育，以及將三民主義普及於人心。其中，實踐民生主義口號的方法之一為加強發展科學，發展科學不但可以增強國防力量，同時亦能鞏固社會、促進經濟建設，以期民生樂利。因此，政府為培育科學人才，推行科學教育即為迫切之需要²。這樣以國家力量主導推動國內的科學教育，正如師範大學生命科學系鄭湧涇教授對科學教育發展的看法：「民國60年代之前，科學教育旨在為政治與特定意識形態服務³。」由以上可見，當時教育政策的制定與發展方向，仍深為政治的力量所主導，科學教育的推展也在整體教育中占有舉足輕重的地位。

戰後至民國四十六年，大致為科學教育改革之準備期⁴。基於上述理念，政府於民國四十三年及四十六年分別成立了「科學教育委員會」與「國立台灣科學館⁵」，為長期的科學教育發展開啟了序幕。

² 台灣省政府教育廳，《台灣教育發展史料彙編》，1991年

³ 楊榮祥，〈台灣師大科學教育中心三十週年紀念 我的回憶—從1960年代世界科學課程改革運動說起〉，《科學教育月刊》第268期，2004年5月，p.8~9

⁴ 台灣省政府教育廳，《台灣教育發展史料彙編》〈台中：省立臺中圖書館〉1991年，p.1240

⁵ 台灣省政府教育廳，《台灣教育發展史料彙編》〈台中：省立臺中圖書館〉1991年，p.1240

除了國內情勢的影響，世界潮流同時是政府積極發展科學教育另一個重要的原因。戰後初期，國際上正處於美國、蘇聯兩大強權競爭的時代。民國四十六年蘇聯搶先發射了世界上第一個人造衛星。而美國為了不使蘇聯在此方面的發展專美於前，除加緊進行原有相關領域的發展，更展開了一連串科學計畫之檢討與執行，包括中小學科學教育的改革運動。美國迅速地從事各科學課程標準的修訂及新教材的編著，除了提升其自身的科技水準，同時也對世界各國的科學教育產生了影響⁶。同時，因美、蘇之間激烈的高科技軍備競賽，發展太空科學成為當時流行之趨勢。

經過了準備期，在民國四十七年以後政府才較正式且積極地展開科學教育。該年，教育部為配合國家科學教育的發展，根據「國家長期發展科學計畫綱領」擬定了「發展中等學校科學教育計劃大綱⁷」。此計劃大綱頒布後，政府開始具體地實施各項科學教育措施。同時，政府並在師大、成大舉辦全國在職訓練，為發展長期科學教育所需要的師資作準備。民國四十八年，政府從事並完成了多項奠定科學教育基礎的建設，包括：辦理科教觀摩會與座談會、省立師範大學理學院增收學生以充裕師資來源，以及教材及叢書編纂、科學設備的更新、科學館與科學實驗室的興建等⁸。民國四十九年，教育部科學教育委員會開辦「全國中小學科學展覽會」、「中小學教育廣播」，成立「科學教育輔導團」，並組織「實驗教材編輯委員會」以撰寫中學自然課程之實驗教材⁹。

除了政府方面致力推動科學教育之外，民意代表亦積極向政府提出相關建言。民國四十八年立法委員洽請美援、勉籌專款，正式通過「國家長期發展科學計畫綱領」¹⁰，並促使政府成立「行政院國家長期發展科學委員會」〈即國科會之前身〉¹¹。民國四十九年九月，立法院喬一凡委員質詢行政院院長施政報告之書面資料《質言九點》¹²中提到：

無民族精神，不配立國，無現代科學，不能立國，我祖若宗，累積生活生存之經驗，與夫現代西方利用厚生之科學，實應作全盤之規劃。

對此，行政院的書面答覆中提到：政府對於喬委員關於民族精神教育及現代科學教育之卓見夙有同感，將列為該年度施政重點之一、督飭教育部悉力實行¹³。

由各方文獻資料看來，科學教育在當時的教育性施政中佔了極重要的一環。而北一女中受到了這樣的社會背景影響，自戰後初期即開始積極地配合政府並從各方面進行科學教育的推行。

〈二〉、江學珠與北一女科學教育之奠基

江學珠於民國三十八年八月至民國六十年二月擔任北一女中第十一任校長。江校長十分重視女子科學研究的推行，並於其任期內積極地推展科學教育、打下了良好的基礎，實為北一女科學教育發展的重要推手。

江學珠於民國前十年出生於浙江省。由於其父親思想開明、鼓勵她扮男裝上學堂，使她自幼便接受良好的學校教育¹⁴，於民國八年進入國立北京女子高等師範學校生物地質學系¹⁵就讀，並在畢業後即投入教育界工作。江校長於接掌北一女前已累積二十六年豐富的教學與行政資歷¹⁶，奠定了她治理北一女的基礎。

⁶ 例：台灣後來選拔自然科教師前往美國研習科學課程，以及革新國內自然科教材和大綱等。資料來源同註3

⁷ 1961年的「科學教育實驗中心」便是在此政策之下成立並展開運作傅麗玉，〈美援時期台灣中等科學教育發展〉，《科學教育學刊》，2006年，p.346。

⁸ 台灣省政府教育廳，《台灣教育發展史料彙編》〈台中：省立臺中圖書館〉1991年，p.1240

⁹ 莊雪芳，〈台灣中學科學教育之演進〉，《松山高中學報第一期》，1998年6月，p.266-267

¹⁰ 傅麗玉，〈美援時期台灣中等科學教育發展〉，《科學教育學刊》，2006年，p.338

¹¹ 立法院，〈第一屆立法院第二十六會期第二次會議議案關係文書〉，《立法院會議議事錄》，1960年

¹² 同註11

¹³ 立法院，〈第一屆立法院第二十六會期第十七次會議議案關係文書〉，《立法院會議議事錄》，1960年

¹⁴ 殷正慈，〈那些綠色的日子〉《江學珠校長紀念集》（台北：江素雲），1989年6月，p.251

¹⁵ 台灣女界精英的推手—江學珠〉，《教育愛 台灣教育人物誌》〈台中：國立教育資料館〉，2006年6月，p.70

¹⁶ 包括擔任巴達維亞中華學校女子初中部主任兼教員、浙江省立杭州女子中學訓育主任兼教員、江蘇省松

江學珠就學期間，社會上正盛行崇尚科學精神的五四學潮。筆者推論，此種改革性思想以及江學珠本身所接受的教育與價值觀為其在北一女中積極推動科學教育的重要原因。民國四十年五月，校刊「北一女青年」在江校長的主持之下正式發行。江校長於創刊號發表的發刊詞中提到，出版此刊物的目的包括校務報導、學校與家庭聯繫及學術研究的發表。而北一女青年於同年出版的第二期開始，即有一專欄名為「科學研究¹⁷」，專載北一女師生所創作之具有科學知識性的文章以及學生對於學習科學的看法。民國四十二年，江校長為北一女中校歌填詞。由歌詞內容¹⁸可看出她對北一女中學生的期許，其中「具備科學頭腦」、「力行三民主義」即印證了江校長重視科學教育發展這項特色。而為了使科學教育能有集中發展的場所，江校長在學校經費有限的情況下積極奔走，向全校師生及社會人士募捐¹⁹。民國四十七年，北一女中科學館落成，據後來某教師針對此事在校刊中的回憶：「記得十九年前，那時楊振寧和李政道尚未獲得諾貝爾獎，國內也不像今天一樣對科學喊得震天價響，她〈江學珠校長〉卻發動了全校師生募捐，想籌建一所科學館。……²⁰」，《典藏北一女》中亦提到北一女建造科學館一事是為當時代中學教育之創舉，為當時從事科學研究的女孩子鋪了一條大路。

民國四十九年，北一女中受政府委派擔任台北區的科學教育實驗學校之一。根據北一女中針對此政策回報至台灣省政府教育廳的「科學教育改進計畫」²¹可發現，至民國四十九年止北一女內部已具有完整的科學教育工作計畫。就充實設備方面，校內擬增購自然各科之實驗用精密儀器，並加強設備的使用及保管；就教學方法方面，學校定期舉辦「教學方法專題會」以及校際自然學科觀摩會，以期與校內、外人士共同詳加研討、改進教學方法。此外，學校多方利用視聽教具如影片、幻燈片等輔佐教學以促進教學成效；並時常約請校外專家蒞校演講，期盼給予學生更寬廣的學習角度。北一女中教師為此所提出的建議中亦提到：教師應採取啟發式教學以取代填鴨式的全知識教育，而除了教學實驗外，主張老師們應帶著同學出外參觀、採集標本、出版雜誌和攝影等，以加強學生的科學態度與精神。

另外，北一女中對於科學教育的強調與重視亦可從當時校內的自然學科師資狀況明顯得知。由北一女師資表²²〈附錄一〉可以發現，民國四十九年北一女中除了一、兩位教師是由空軍官校與技藝學校畢業，其他教師幾乎都來自國內外知名大學，且具有相當豐富的資歷。其中少數教師曾到國外留過學，甚至曾經擔任過大學教授。在前述之科學教育改進計畫中並提到：「學校挖掘具有科學天才之學生參加各項課外活動、從事科學研究，並遴聘具有自然科學養精深教師擔任指導學生課外研究之工作。研究所需之儀器及藥品經指導教師同意後可由學校供應。」由此可見，在民國五十年代之前北一女中已具備良好的師資狀況，並將此資源運用於培養基礎科學人才一途。

在多樣且紮實的科學教育背景之下，北一女中於民國五十年正式擔任「科學教育實驗中

女中創辦人、國立四川中學女子部創辦人、四川省立重慶女子師範學校校長等
〈台灣女界精英的推手—江學珠〉，《教育愛 台灣教育人物誌》，2006年6月，p.70
〈純樸大雅 星月永照—江學珠〉，《典藏北一女 百年特刊下冊》，2003年，p.8

¹⁷ 而後轉變為「青年科學」、「科學園地」

¹⁸ 北一女校歌「惟我女校，寶島名高，莘莘學子，志氣凌霄。公誠勤毅，校訓孔昭，齊家治國，一肩雙挑。修

養健全人格，具備科學頭腦，力行三民主義，實踐國父遺教。為國家盡至忠，為民族盡大孝，繼往開來，為我女界爭光耀。」《典藏北一女 百年特刊上冊》，2003年，p.61

¹⁹ 殷正慈，〈懷念 江校長龍淵先生〉，《江學珠校長紀念集》，1989年6月，p.188

²⁰ 為北一女校刊發行五十週年紀念特刊中，教師於民國六十年因江校長之退休所發表的言論

²¹ 北一女 教二字第01601號，1960年5月

²² 此為筆者根據北一女公文統整出之學校教師一覽表

二、「科學教育實驗中心」之成立與運作

〈一〉、「科學教育實驗中心」之成立

據民國五十年二月台灣省政府教育廳發函至北一女中的公文²³，指出：「該校業經教育部、安全分署教育組暨本廳會商選定為五十〈一九六一〉年度科學教育實驗中心高級中學。」以及教育廳長吳兆棠在省議會的報告提到：

自民國四十八年起，省內多所中學接受美援充實科學設備；於師範大學理學院增設班級，用以充裕科學師資來源。教育並於民國五十年於初、高中各四所學校設置科學教育實驗中心，擔負科學教育的實驗及推廣工作。其所遴選的四所高級中學即為新竹中學、嘉義中學、高雄中學以及台北一女中²⁴。

以上顯示，省教育廳於民國五十年開始推行科學教育實驗中心計畫，而北一女中即被政府遴選為四所高級中學科學教育實驗中心之一。

在四所高級中學科學教育實驗中心之中，北一女中是唯一的女校。由於目前缺乏官方資料印證當初會議討論過程與決議，但可根據其他文獻資料推斷出以下因素。民國四十九年，台灣省教育廳舉辦「台灣省四十九學年度科學教育實驗高級中學暨科學教師座談」，希望解決全國各高級中學在實施科學教育上的困難以及達到互相觀摩、改善現況的理想。此會議之綜合結論提到「各實驗學校本學年度中心工作為充實科學設備改進教學方法，加強科學教育之實施」，而北一女中即為台北區的代表實驗學校之一²⁵。由此我們推知北一女中在民國五十年代之前即在國內中學科學教育的發展上擔任著重要的角色，並成為政府選定科學教育實驗中心的女子學校代表之首選。

在推行科學教育實驗中心計畫的過程中，省教育廳要求各實驗學校內部由行政人員、各科教師以及校長組成「實驗研究委員會」以處理此實驗計畫之相關業務。實驗班的學生享有免費教材，其成績計算方式並由教育部另行辦法處理²⁶。實驗班師資部分則由「實驗研究委員會」指派具有豐富教學經驗及優秀教學方法之教師擔任，並於寒暑假接受關於新教材的研習課程。除了教材的實驗工作，「科學教育實驗中心」的工作內容還包括以下幾個部份²⁷：

1. 服務工作：實驗學校作為鄰近學校的自然科研習中心，須實驗改進研習技術及協助他校解決教學及實驗困難，並出刊科學簡訊、舉辦教學觀摩會，報導實驗活動概況。
2. 實驗各種教學方法：鼓勵並支持教師創作新方法、新觀念以改進教學方法，主要以「啟發方法」替代舊時的填鴨式知識教育為主。另外，利用多元教材、社會資源輔助教學，並指導學生參與有關科學教育之課外活動。
3. 充實實驗室設備、改進實驗室活動
4. 實驗自然學科各種測驗方法

²³ 發文事由：「抄發科學教育實驗中心高級中學目標草案希予以研究並提供意見由」，北一女教二字第00467號，1961年2月

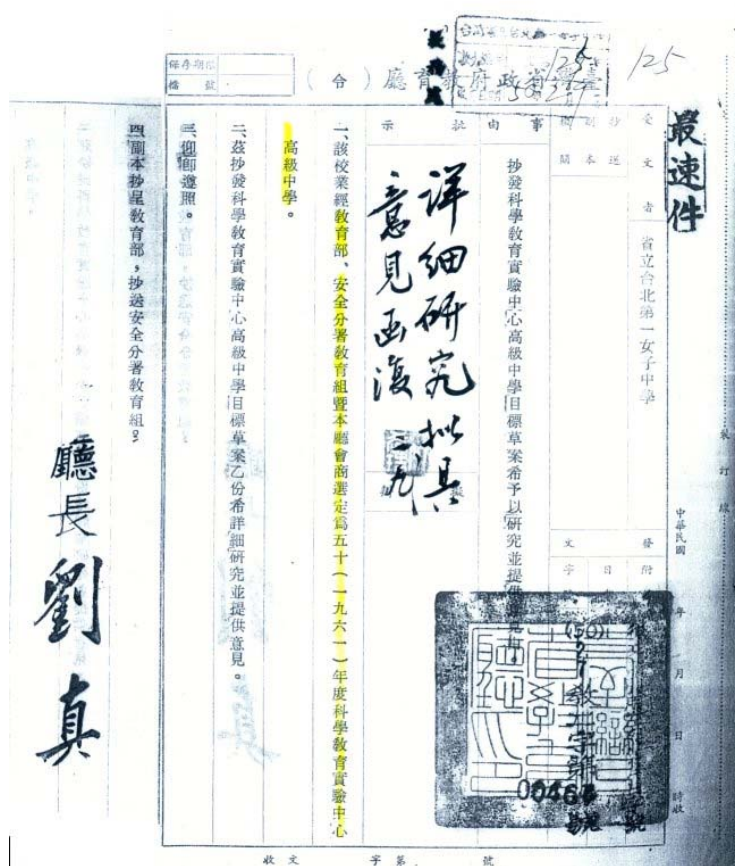
²⁴ 民國五十二年，吳兆棠廳長於省議會的報告台灣省臨時省議會，《第三屆第二次大會專輯》，1964年

²⁵ 聯合報第二版，1960年3月。台北區代表之實驗學校包括當時的省立建國中學〈負責之科目為物理科〉以及省立北一女中〈負責之科目為生物及化學科〉

²⁶ 關於四所實驗學校之實驗班學生成績計算方法，自然組學生以國文、英文、數學、化學及物理為主科；社會組學生則以國文、英文、數學、歷史及地理為主科。教育部，台(53)中字第10266號，1964年8月

²⁷ 〈科學教育實驗中心高級中學目標草案〉，北一女教二字第00467號，1961年2月

由此可見，科學教育實驗中心在當時發展科學教育的過程中，具有舉足輕重的地位。北一女中的科學教育推展便以此為座標更有系統地逐漸展開，並有了更進一步的發展。



照片2-1-1：科學教育實驗中心成立之目標草案

〈二〉、課程、教材與設備

據民國五十一²⁸及六十²⁹學年度的高級中學課程總綱，高級中學的教育目標在於：

培育優秀青年，陶冶公民道德，施以一般文化陶冶，「科學教育」及軍事訓練，以奠定其研究高深學術及學習專業技能之基礎，並養成文武兼備、效忠國家、服務社會之人才。³⁰

從上述課程總綱之目標顯示，高級中學旨在推行全人教育。除了培養學生健全的道德，施以完善的科學教育以養成國家所需人才，亦為高級中學教育的重點之一。教育部據此想法，多次修訂高級中學自然組課程綱要，而筆者欲透過當時課程的安排，以瞭解教育當局對科學教育的重視程度。

據民國五十一學年度教育部公佈「高級中學課程綱要」〈表2-2-2〉，五十一學年度高級中學自然學科為主的班級，第一學年必須修習數學、生物，第二學年為數學、化學，第三學年為數學、物理。

同學年度，北一女根據科學教育實驗計畫，另擬一套課程規劃〈表2-2-1〉，以公、勤兩個特殊班級為實驗基準，擬定的課程是於第一、第二學年與第二、第三學年分授化學、物理，但總時數與教育部的課程綱要相同，數學於第一學年教授平面幾何及三角函數，第二學

²⁸ 台灣省政府教育廳，《台灣發展史料彙編》(台中：省立台中圖書館)，1985年6月，p.129

²⁹ 台灣省政府教育廳，《台灣發展史料彙編》(台中：省立台中圖書館)，1985年6月，p.136

³⁰ 民國五十一及六十學年度的高級中學課程總綱大致相同，本段引述自民國五十一學年度高級中學課程總綱

表2-2-1：五十一年度北一女試擬課程

	第一學年		第二學年		第三學年	
	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
數學	平幾2 三角2	平幾2 三角2	大代4 立幾2	大代4 解幾2	大代4 解幾2	大代4 解幾2
物理			2	2	4	4
化學	2	2	3	3		
生物	3	3				
化學選 論					3	3
物理選論					3	3
生物選論					2	2

資料來源：《科學教育簡報創刊號》，1963年12月，p. 53~55

至六十學年度，除第三學年增加地球科學2小時，並將第二學年數學、化學時數由原本5小時調整為6小時〈表2-1〉。對照五十一年及六十學年度的課程綱要，顯示教育部更為重視科學教育，除了增加在數理科的時數，更將地球科學獨立為一學科以擴大高中自然組學生科學知識的廣度，其中本來屬於物理學科的太空領域劃歸為地球科學。據高級中學《地球科學》上冊，第一章為地球與宇宙，其他依次為地球的大氣、地球上的水、地球的外形³¹，縱使該科目之教學本先介紹地球在太空的位置，但也顯示這受到1950年代太空競賽的影響，先著重太空知識的教授。

表2-2-2：五十一學年度、六十學年度課程時數表〈以自然學科為主〉

			總教 學時 數 ³²	數學		物理		化學		生物		地科	
				節 數	佔教學 時數%	節 數	佔教 學時 數%	節數	佔教 學時 數%	節數	佔教 學時 數%	節數	佔教 學時 數%
五 十 一 學 年 度	第 一 學 年	第一學 期	31~33	4	12.1					3	9		
		第二學 期	31~33	4	12.1					3	9		
	第 二 學 年	第一學 期	34~36	5	13.8			5	13.8				
		第二學 期	34~36	5	13.8			5	13.8				

³¹ 國立編譯館編，《高級中學地球科學上冊》（台北：國立編譯館），西元1982年8月

³² 彈性時數為選修時段，因多數學校均會安排課程，故以最高時數計算比例

	第三學年	第一學期	31~36	6	16.6	6	16.6						
		第二學期	31~36	6	16.6	6	16.6						
六十學年度	第一學年	第一學期	33	4	12.1					3	9		
		第二學期	33	4	12.1					3	9		
	第二學年	第一學期	35	6	17.1			6	17.1				
		第二學期	35	6	17.1			6	17.1				
	第三學年	第一學期	33~36	6	16.6	6	16.6					2	5.6
		第二學期	33~36	6	16.6	6	16.6					2	5.6

資料來源：台灣省政府教育廳，《台灣發展史料彙編》（台中：省立台中圖書館），1985年6月，p. 130~131

除了正規的課程規劃之外，北一女也藉由實驗課程，使學生可對課本之外的科學研習有另一角度的體驗與理解。由學生於《北一女青年》所投稿關於生物解剖的敘述：「以前我們只是紙上談兵，現在親身求得了實證，不論在記憶方面，理解方面都獲益匪淺。如果沒有生物解剖做基礎，醫學界和生物界，那有這許多偉大的發現創作呢！³³」而「採集³⁴」一文中提到：「…跑上科學館，向老師借一個採集箱。老師還把那培養式的唯一小鏟子以及一本關於蕨類的厚書借給我。…採蕨時發現在一條溝裡，沿著溝壁有數百個洞，每個洞裡都藏著一之以上的蟹，猜測有上千隻。而這種蟹是易於普所見的毛蟹，我很想研究一番。」另外，據當時在北一女擔任物理教師的辛中正老師回憶：每週六小時的物理課中，隔週做一次實驗，一次為兩小時³⁵。藉由實作課程，有興趣的學生能善加運用學校資源與管道，進行更深入的科學研究，以加廣自身的科學視野。

而在教材使用部分，民國四十九學年度教育部為配合新修訂之中學數理科課程標準之實施，編輯初、高中數學科及自然科實驗教材，藉以改進教學方法，而確定各科教學應行採取之趨向，特頒定「初、高中數學科及自然科教材實驗計畫」，並於民國五十學年度，選定省立台北第一女子中學、省立高雄中學、省立嘉義中學、省立新竹中學、省立虎尾女子中學、台北市立萬華初級中學、桃園縣立楊梅中學、彰化縣立鹿港中學等八所為實驗學校負責該實驗計畫，其中前四所學校即為科學教育實驗中心。

同時組織初高中數學科及自然學科實驗教材編審委員會，邀請學者專家及老師為委員，分設數學、物理、化學及合科組等四組，編輯初、高中實驗教材。另成立初高中數學科及自然學科教育實驗委員會，聘請數學及自然學科專家，教育實驗及心理專家，實驗學校校長及教育行政相關人員為委員，統籌規劃全部實驗工作之進行，並分赴各校指導³⁶。

新教材的實施方案，經過有關單位數年之準備，在民國五十三學年度公布各科教材編輯

³³ 顧惠翎，〈我們的生物解剖〉，《北一女青年十六週年特刊》，1965年6月10日

³⁴ 陳以顏，〈採集〉，《北一女青年第十一期》，1963年6月

³⁵ 2007年3月30日於北一女中訪問辛中正老師

³⁶ 台灣省政府教育廳，《台灣發展史料彙編》（台中：省立台中圖書館），1991年11月，p.368

³⁷，高一生物採用BSCS〈Biological Science Curriculum Study〉，高二化學採用CHEM〈Chemistry-An Experimental Science〉，高三物理採用PSSC〈Pacific Senior Secondary Certificate〉，高一數學則大部分摘譯自SMSG〈School Mathematic Study Group〉³⁸。新教材的編排方式跳脫以往傳統的知識傳授，著重訓練學生應用科學的方法，發展思考能力，並使其能獲知科學方面的一般概念，並利用各種實驗與實物之欣賞教學法，以便從各種觀念實驗中發展其對科學上的興趣，俾能啟發其創造力，將來更深入的研究以致廣大的應用於社會人類³⁹。

新教材正式實施後，數位老師曾在《中學科學教育月刊》上發表對新教材的看法與建議，分述如下：

1. 生物科：BSCS的部分內容份量過多、過難，且由於教學時數過少與政府對教科書的限價制度，使書商將教材刪減，喪失其原有的精神⁴⁰；該教材原為美國人所編寫，內容無法完全符合台灣學生需求⁴¹。在實驗方面，其實驗課程及教材觀念不夠新穎。雖採用新教材，但未完全攝取其基本精神和方法，且教材理論與實驗脫節⁴²，未能重視數量觀念，不夠符合現代生物學教學意義⁴³。
2. 化學科：CHEM以實驗為基礎，教材偏重理論，較少需強記的部分，且能與大學教材銜接。但因編排稍顯凌亂，前後語氣不能一致，對於沒有物理基礎的高二學生而言，部分內容較難理解。新教材雖著重實驗，但部分學校實驗室及設備不足，難以確實操作，加以適合中學生閱讀的化學書籍太少，以及對教學極有幫助的測驗題及示範實驗影片未能普及⁴⁴，增加教師教學的困難。另由於教學時數不足，教師建議縮減部分實驗，而為提高教學品質，希望政府購置品質良好的器材，以利實驗進行⁴⁵。
3. 物理科：在高雄中學物理科教師林大健對8所高中學生⁴⁶所做的PSSC教材抽樣調查⁴⁷中顯示，多數學生認同新教材重理解、思考的特色，但認為其敘述過於冗長，缺乏重點與摘要，且內容過多，造成進度壓力，無法確實吸收。學生們建議增加課本內之習題，老師多提供參考教材及實驗影片，而為了提高學習效果，希望增加教學時數或將物理科提前於高二教授。
4. 數學科：在北一女中數學教師王德堂對校內高一學生⁴⁸所做的新數學反應調查⁴⁹中顯示，多數學生認為習題的難易度及數量適宜，但認為其基本觀念與舊教材差異過大，且文字敘述及公設定理不夠簡單明瞭，造成學習困擾。

根據數名老師在《中學科學教育月刊》發表對新教材看法與建議的文章顯示，多數教師

³⁷ 楊榮祥，〈BSCS-BIOLOGY高中生物新教材實施以來我們做了什麼？還需要做些什麼？〉，《中學科學教育月刊》，1966年3月，p.25

³⁸ BSCS, CHEM, PSSC, SMSG均為蒐集美國出版的教材並編譯而成

³⁹ 歐陽鍾仁，〈關於高中新教材的幾點意見〉，《中學科學教育月刊》，1965年12月，p.23

⁴⁰ BSCS希望使學生獲得觀察、思考、分析及歸納的能力，並培養學生研究科學的興趣

⁴¹ 楊榮祥，〈BSCS-BIOLOGY高中生物新教材實施以來我們做了什麼？還需要做些什麼？〉，《中學科學教育月刊》，p.26、27

⁴² 如教材中多次提到DNA、RNA與蛋白質，但卻沒有此類實驗

⁴³ 何坤耀，〈論高中生物實驗教學的再革新〉，《中學科學教育月刊》，1970年7月，p.18

⁴⁴ 黃曼麗，〈我對CHEM教材的淺見〉，《中學科學教育月刊》，1965年12月，p.22

⁴⁵ 葉強書，〈關於化學實驗的一些問題〉，《中學科學教育月刊》，1972年3月，p.35

⁴⁶ 省立建國中學、省立師大附中、省立新竹中學、省立台中一中、省立嘉義中學、省立嘉義女中、省立高雄女中、省立高雄中學

⁴⁷ 林大健，〈PSSC物理教學反應調查與研究〉，《中學科學教育月刊》，1966年5月，p.43~63

⁴⁸ 共24班，1200人

⁴⁹ 王德堂，〈新數學教學反應調查〉，《中學科學教育月刊》，1965年10月，p.27~40

⁵⁰；課程的前後安排

不夠妥當，導致學生學習某些課程時必須應用尚未瞭解的知識。另外，部份教材份量過多、內容過難以及教學時數不足等因素造成教學進度壓力，亦影響學生的學習狀況，甚至有教師為因應時數不足而主張縮減實驗的時數，但此舉實違反該教材重實驗的理念，由此顯示，教學品質與教材理念仍難達成平衡。雖然新教材有許多尚須克服的技術性問題，但多數教師均認同新教材重實驗及理解的精神，並希望教育廳能充實實驗設備，並推廣教學影片，以增進教學品質，唯因升學主義盛行，部分教師仍採用傳統教法⁵¹，為其美中不足之處。

另外，在政府所提倡的啟發式教育下，實驗儀器等的硬體設備為配合教學不可或缺的一環。全國教育會議向來配合政府的施政方針及需要，研議各種計畫與實施方案，在促進教育發展上有極大的推動力量⁵²。民國五十一年，第四次全國教育會議中改進科學教育與發展科學研究案所綜合的四案中，由陳發清提出的其中一案即提到：「我國科學落後，其原因概由於研究設備不完善，研究風氣低落及研究環境不良所致。」⁵³而在此項提案中，提到充實設備的改進方法為：「各中等學校應均能置備部訂最低設備標準所列教學實驗設備，及適用之學生實驗場所。」⁵⁴由此顯示當時設備並不完善，但政府已開始注重科學設備。

而在北一女內部的部分，北一女在民國五十年成為科學教育實驗中心之前，就已有科學館及初步的物理、化學及生物之實驗設備。但因學生人數眾多及某些特定設備的不足，大部分都還需充實⁵⁵。

在教育經費不足下，教師自製儀器是可行之道。據聯合報載：「本省自製生物和物理的實驗儀器教材，正在大量供應各校採用，為國家節省了不少的外匯⁵⁶。」而北一女中的教師們於民國五十五年成功研製物理實驗儀器和教材供給各校使用⁵⁷，當時任教物理的北一女中教師對此事有更詳加的說明：「當時一名為王思慧的科學館管理員，因自己有一間儀器行，便按照美國的儀器自行做了一套儀器。而後此一儀器經由教育廳核准，以提供各校較為便宜的儀器⁵⁸。」而在此背景之下，民國五十九年行政院國科會亦委託江學珠校長監督製作國中物理儀器，顯示出當時北一女中在此方面的重要性。以上可以看出，北一女中的設備狀況逐年提升並朝著自製儀器的方向努力，而自製儀器確實也以較少的經費來充實科學設備。

民國五十九年一份函發北一女中的公文提到：「經科學教育委員會、教育廳、教育部代表研商後議定，在充實視聽教學設備部分補助十八萬元。」⁵⁹另在一申請教育用品進口免稅核轉通知書中，北一女中以市教育局的經費向美國及日本進口了許多的物理、生物儀器、教學影片以及視聽設備。這兩份公文與民國五十一年全國教育會議上的檢討相差十年，可看出當時並未有立即的撥款來充實設備。筆者推論，當時的組織可能太過複雜，要核准經費要經

⁵⁰ 2007年3月30日於北一女訪問辛中正老師，口述過程中辛老師提及，PSSC物理的教材翻譯工作，部分由教授掛名，但實為大學學生所為，造成有新教材語義不連貫的問題

⁵¹ 2007年3月30日於北一女訪問辛中正老師

⁵² 「全國教育會議的緣起，乃鑑於配合政府施政方針與建設的需要，並研議各種計畫或實施方案，促進教育發展、推動社會進步，以充實國家的力量。」「每次全國教育會議均為教育改革帶來極大的推動力量，對教育品質的提昇與引導社會向上向善發展具有指標作用。」

林天祐等，〈全國教育會議〉《台灣教育探源》（台北：國立教育資料館），2000年5月

⁵³ 《第四次全國教育會議報告》，1962年，p.179

⁵⁴ 《第四次全國教育會議報告》，1962年，p.175

⁵⁵ 北一女公文檔案教二字第01601號，1960年5月7日

⁵⁶ 《聯合報》，02版，1966年10月7日

⁵⁷ 《聯合報》，02版，1966年10月7日

⁵⁸ 2007年3月30日於北一女中訪問辛中正老師

⁵⁹ 此份資料雖由鄭璽濱校長簽收，但由於江學珠校長於同年二月退休，此公文應是實行上一年度所討論出欲實行的計畫，因而此檔案可視為江學珠校長所進行推動的。

北一女公文檔案教二字第25054號，1970年9月3日

總的來說，北一女中的設備製作在當時可謂十分進步，並在此情況之下進而受政府的委託指導其他國中進行製作，可見北一女中在此方面的地位。

〈三〉、師資狀況

除了政府的政策推行和課程規劃外，師資狀況也是影響科學教育推行的因素之一。民國四十七年，美援計畫擬定「發展中等學校科學教育計畫大綱」，其中實施要點包括「調整課程教材」、「培養優良師資」、「改進教導方法」與「充實教學設備」等。在教學的方式上，民國四十九年，教育部高中等教育司王亞權司長曾在一中等學校科學觀摩研討會中提到「改進教學方法」為政府重要的科學教育改革方向之一。而與會的一位教育部科長則進一步指出學習科學應由死約強記的了解，進而走向活動實際的研究，提高研習科學的興趣⁶⁰。另，北一女老師為因應教育當時之要求，提出教學應採取多帶領同學出外參觀、採集標本、出版雜誌和攝影等的方式，以實際活動增加學生的科學知識。並採取啟發式教育，以啟發學生之興趣⁶¹。民國四十七年也有經由考試篩選教師至美國及日本的研習方式⁶²，以期增進教師素質。

除了上述教學方法之提升外，為了提升教師之素質，辦理國內研習活動或是提供教師出國研習機會⁶³都是具體的辦法。在國內研習的部份，政府就曾於民國五十三年，即舉辦為期一週的暑期科學教師研討會⁶⁴。而當時除了委託師大訓練各科教師外，也委託幾所大學及工專舉辦特定科目的講習會⁶⁵。而在教師出國研習這方面，民國五十三年亞洲協會與美國國家基金會商定於暑期資送台灣的科學及數學教師赴美參加研習會及赴美進修。以上都顯示了政府及議會對科學教育師資方面的重視⁶⁶。

但據一位當時任教物理的北一女中老師，當時雖提倡啟發式的教法，然因受到升學主義的影響，有些教師的教法仍很傳統。他也認為當時至日本的進修並未對他有太多的助益。當時，因為日本似乎不太願意支援此一計畫，以至於與至美國進修長達一年並獲得學位的教師相比，這位教師的進修時間少了半年，且沒有學位⁶⁷。由此可見當時政府雖提倡許多相關的進修方案及教學改進的方法，但教師在適應此一政策及實際獲得的助益上會與原先的設想有所不同。

由民國五十三年省議會的議事錄中也可發現，當時的議員提出了「改變獎勵方式，重視有功人員」這樣不同的獎勵辦法。其內容為「過去的獎勵方式大都是以年齡或服務年限來發給，議員認為不盡妥當，因為每年均已有考核進級辦法。議員認為應鼓勵對教育工作上有貢獻者，例如對教法、教具，或在科學上有發明者，應可獎勵褒貶，才能做到真正獎勵原意

⁶⁰ 省立高雄中學主辦南部地區中等學校科學教育生物、化學教學觀摩研討會記錄，1960年5月23日

⁶¹ 教字第665號，北一女中發交給台灣省教育廳改進科學教育工作及實驗輔導計劃，1960年6月30日。

⁶² 2007年3月30日於北一女中訪問辛中正老師。

⁶³ 省立高雄中學主辦南部地區中等學校科學教育生物、化學教學觀摩研討會記錄，1960年5月23日，教育部高中等教育司王亞權司長在致詞時即提到：「政府發展科學教育的重要部分之一便為教師出國進修。」

⁶⁴ 教二字號第44483號，1964年7月23日。

⁶⁵ 〈質詢及答覆(教育)p.2451〉，《台灣省議會第三屆第三次大會專輯(四)》，1964年，省議會議事錄中有關中等學校師資研習的討論：「目前除由師大中等學校教室研習中心負責訓練數、理、化、生物及應予科教師外，並利用暑假委託師大、中興大學、海專、台北工專學校辦理工農、家政、水產、視聽教育等科教員講習會。」

⁶⁶ 教一字號第18603號，1964年2月27日。

⁶⁷ 2007年3月30日於北一女中訪問辛中正老師。

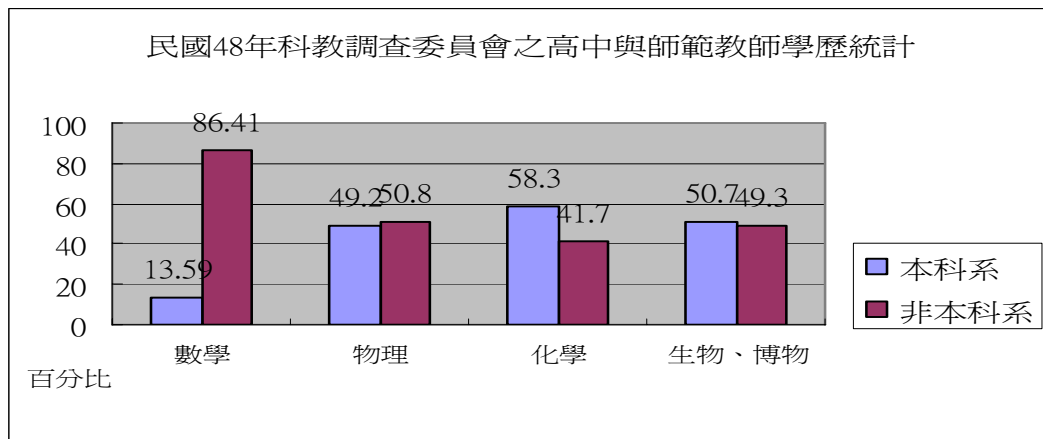
⁶⁸。」以上皆可顯示，美援的方向雖改變，但對科學教育的重視並沒有暫緩。

而在民國五十九年美援停止後，全國教育會議之加強科學教育方案中曾提到「目前各級學校科學教育在師資、教材、設備方線均有待改進與充實，尤以師資問題大學設置系科問題最嚴重⁶⁹。」據民國六十年，台北市政府教育局發函至北一女中的公文指出：「本局為明瞭各校數、理、化及生物科師資素質情形，被作舉辦在職教師訓練之參考，特製發調查表乙種，即希依式於本年九月十五日前填報兩份⁷⁰。」由此可見，政府還持續的在科學教育這塊領域上努力，並以此配合國家經濟建設需要作重點發展。

據民國四十八年科學教育調查委員會之「高中與師範教師學歷統計表」〈表2-3-1〉，物理、化學及生物〈博物〉本科系教師所佔比例約50%，數學科比例為13.6%⁷¹。這樣的資料對照於北一女自然科教師之學歷統計表〈表2-3-2〉，本科系教師佔全部教師的82.6%，顯示民國四十九年時北一女的師資整體而言非常整齊。爾後，本科系教師所佔比例越來越高，民國五十九年，已經高達91.2%。

表2-3-1：民國四十八年科學教育調查委員會之高中與師範教師學歷統計

	數學		物理		化學		生物、博物	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
本科系	132	13.59%	64	49.2%	92	58.3%	72	50.7%
非本科系	606	86.41%	66	50.8%	65	41.7%	70	49.3%
合計	839	100%	130	100%	157	100%	142	100%



註：物理與化學之本科系含理化系

資料來源：傅麗玉，〈美援時期台灣中等學校科學教育發展(1951-1965)〉《科學教育學刊》，2006年

⁶⁸ 〈質詢及答覆(教育) p.2484〉，《台灣省議會第三屆第三次大會專輯(四)》，1964年

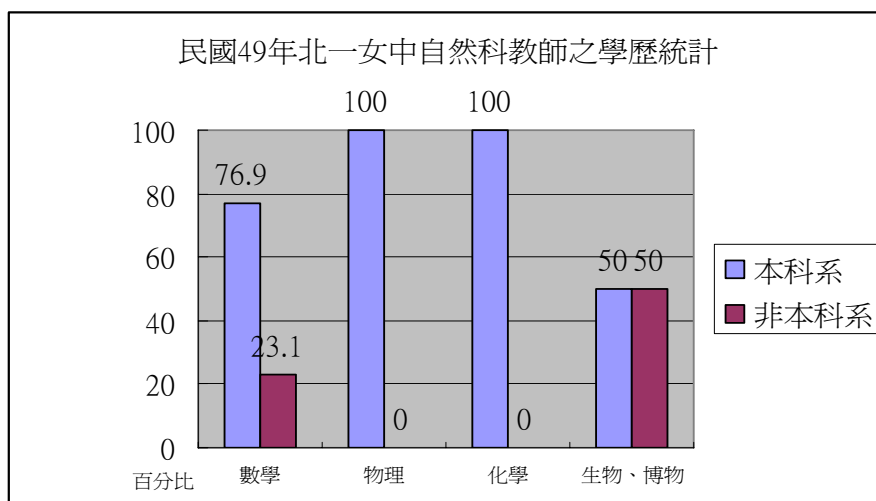
⁶⁹ 教育部編，《第五次全國教育會議報告》，1970年

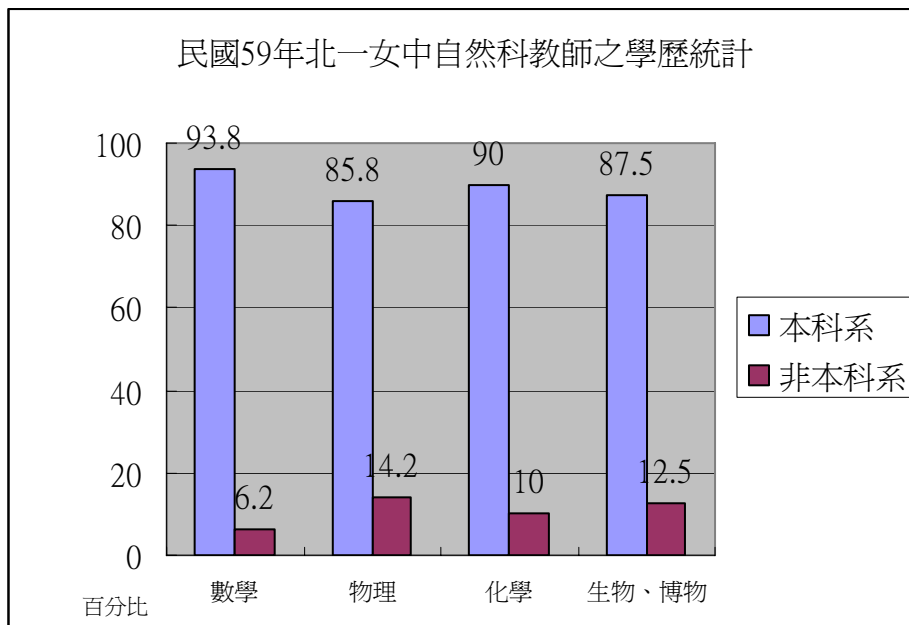
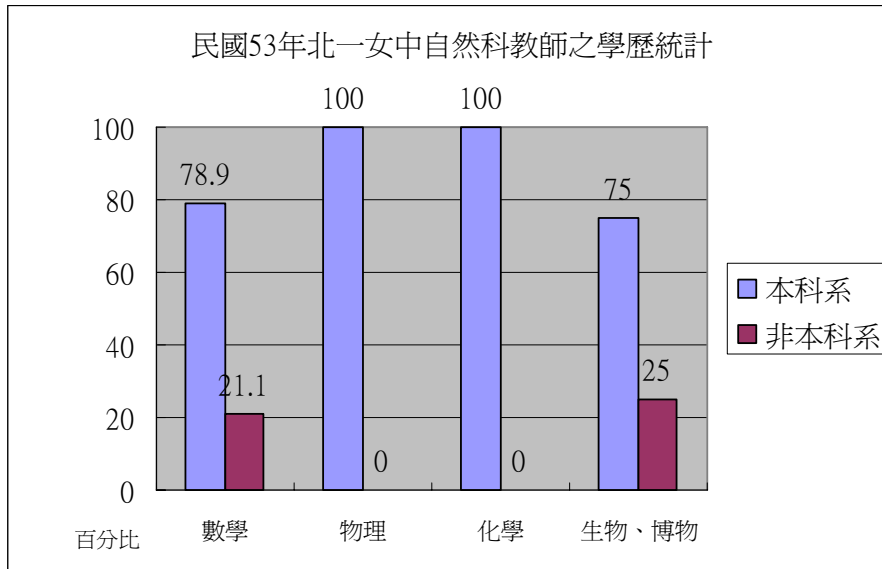
⁷⁰ 人字第14551號，1971年9月9日

⁷¹ 傅麗玉，〈美援時期台灣中等學校科學教育發展(1951-1965)〉《科學教育學刊》，2006年

表2-3-2：北一女中自然科教師之學歷統計

民國49年								
	數學		物理		化學		生物、博物	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
本科系	10	76.9%	4	100%	4	100%	1	50%
非本科系	3	23.1%	0	0%	0	0%	1	50%
合計	13	100%	4	100%	4	100%	2	100%
民國53年								
	數學		物理		化學		生物、博物	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
本科系	15	78.9%	4	100%	7	100%	3	75%
非本科系	4	21.1%	0	0%	0	0%	1	25%
合計	19	100%	4	100%	7	100%	4	100%
民國59年								
	數學		物理		化學		生物、博物	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
本科系	30	93.8%	6	85.8%	9	90%	7	87.5%
非本科系	2	6.2%	1	14.2%	1	10%	1	12.5%
合計	32	100%	7	100%	10	100%	8	100%





資料來源：教二字第04481號元1960年12月17日

〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，民四十九學年度
人第61號，1964年1月15日

〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年

就本校自然學科教師的學歷而言，大多數老師都具有大學學歷，僅有一、兩位老師畢業於空軍官校或是技藝學校。其中，甚有教師到國外留學，曾擔任大專院校教授，例如：當時任教物理的張申老師，畢業於私立北平中法大學物理系，並於法國里昂大學就讀。之後在師範大學任教授之職。而在訪問民國五十一年到民國五十四年的校友張金珠老師及楊守容老師時⁷²，她們曾提到江校長為了補強他們的物理，特別商請他教授課本外的額外課程。而任教化學的王宗瑤老師則畢業於美國的研究院。

從「北一女中科學教師學歷統計表」〈如表2-3-3、表2-3-4〉與民國四十九年、五十三年及五十九年的師資表可發現，各科新進的師資為師範大學畢業的為最多，其中又以民國五

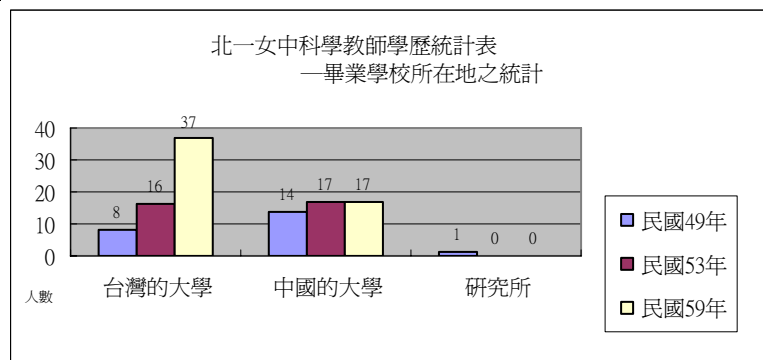
⁷² 2007年1月8日於北一女中傳達室訪問張金珠老師及楊守容老師

再加上從「北一女中科學教師學歷統計表」〈如表3-3、表3-4〉中亦可發現，民國四十九年畢業於大陸大學之教師比為60.9%，台灣的大學畢業的教師所佔的比例則為34.8%。隨著時間的推移，到民國六十年時，教師已多為從台灣的大學畢業。而從台灣的大學畢業的教師，大部分皆為台灣大學及師範大學的畢業生，台灣大學與師範大學又為當時最好的兩所學校。因此可以顯示當時江校長特別聘請老師，本校的師資素質也相當的整齊。

表2-3-3：北一女中科學教師學歷統計表—畢業學校所在地之統計

年度/畢業學校所在地	台灣的大學	中國的大學	研究所
民國49年	8	14	1
民國53年	16	17	0
民國59年	37	17	0

備註：民國53年任教生物的王聿峯老師大學肄業



資料來源：教二字第0四四八一號，1960年12月17日

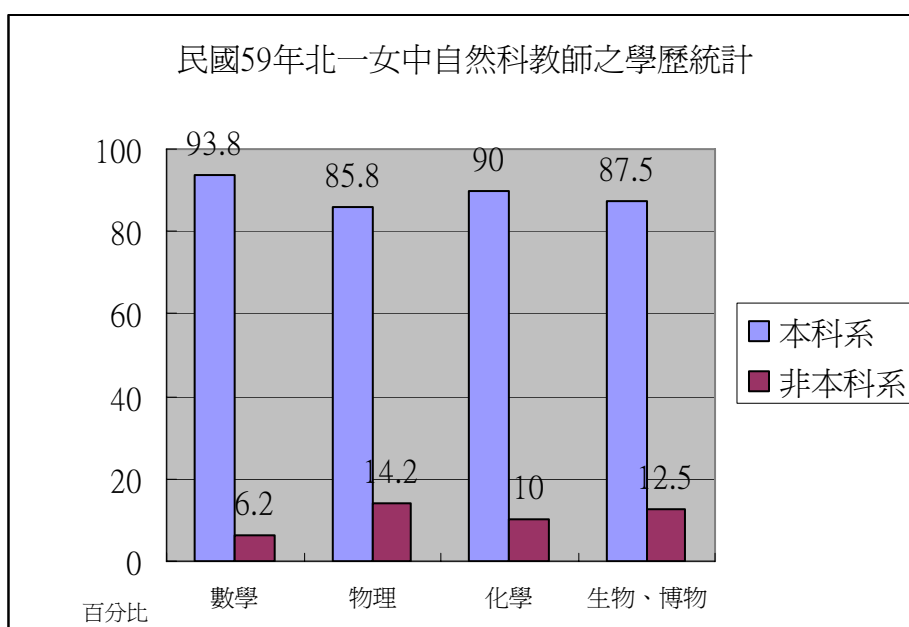
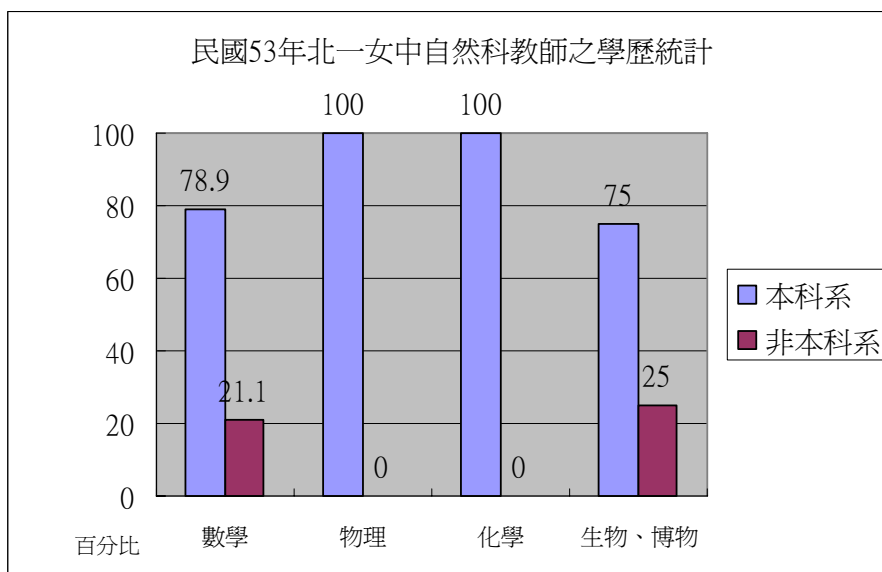
〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，四十九學年度

人第61號，1964年1月15日

〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年。

表2-3-4：北一女中科學教師學歷統計表—自台灣學校畢業教師之畢業學校統計

年度/學校名稱	國立台灣大學	台灣省立師範大學	台灣省立台北工專
民國49年	2	5	1
民國53年	12	4	0
民國59年	0	37	0



資料來源：教二字第04481號元1960年12月17日

〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，民四十九學年度
人第61號，1964年1月15日

〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年

就本校自然學科教師的學歷而言，大多數老師都具有大學學歷，僅有一、兩位老師畢業於空軍官校或是技藝學校。其中，甚有教師到國外留學，曾擔任大專院校教授，例如：當時任教物理的張申老師，畢業於私立北平中法大學物理系，並於法國里昂大學就讀。之後在師範大學任教授之職。而在訪問民國五十一年到民國五十四年的校友張金珠老師及楊守容老師時⁷³，她們曾提到江校長為了補強他們的物理，特別商請他教授課本外的額外課程。而任教化學的王宗瑤老師則畢業於美國的研究院。

從「北一女中科學教師學歷統計表」〈如表2-3-3、表2-3-4〉與民國四十九年、五十三年及五十九年的師資表可發現，各科新進的師資為師範大學畢業的為最多，其中又以民國五

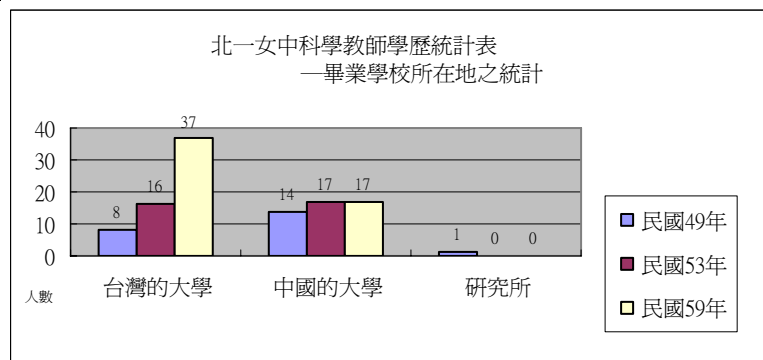
⁷³ 2007年1月8日於北一女中傳達室訪問張金珠老師及楊守容老師

再加上從「北一女中科學教師學歷統計表」〈如表3-3、表3-4〉中亦可發現，民國四十九年畢業於大陸大學之教師比為60.9%，台灣的大學畢業的教師所佔的比例則為34.8%。隨著時間的推移，到民國六十年時，教師已多為從台灣的大學畢業。而從台灣的大學畢業的教師，大部分皆為台灣大學及師範大學的畢業生，台灣大學與師範大學又為當時最好的兩所學校。因此可以顯示當時江校長特別聘請老師，本校的師資素質也相當的整齊。

表2-3-3：北一女中科學教師學歷統計表—畢業學校所在地之統計

年度/畢業學校所在地	台灣的大學	中國的大學	研究所
民國49年	8	14	1
民國53年	16	17	0
民國59年	37	17	0

備註：民國53年任教生物的王聿峯老師大學肄業



資料來源：教二字第0四四八一號，1960年12月17日

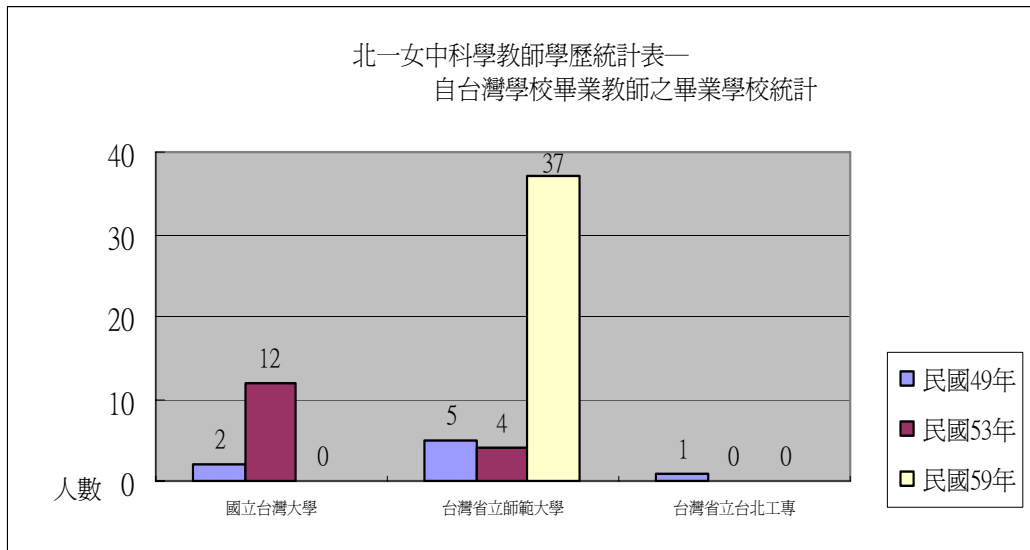
〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，四十九學年度

人第61號，1964年1月15日

〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年。

表2-3-4：北一女中科學教師學歷統計表—自台灣學校畢業教師之畢業學校統計

年度/學校名稱	國立台灣大學	台灣省立師範大學	台灣省立台北工專
民國49年	2	5	1
民國53年	12	4	0
民國59年	0	37	0



資料來源：教二字第04481號，1960年12月17日

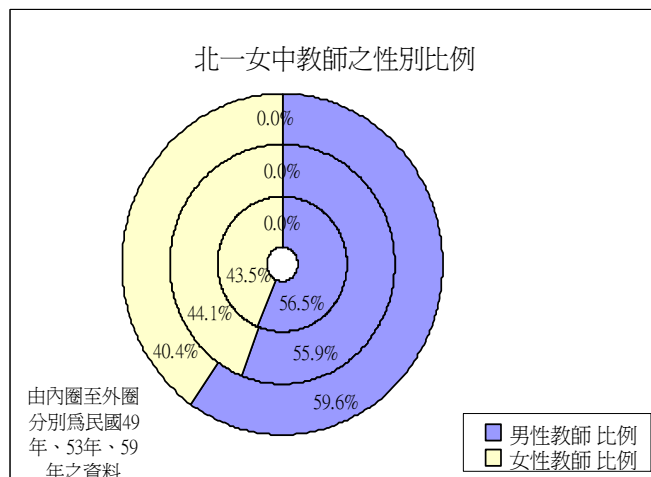
〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，四十九學年度
人第61號，1964年1月15日

〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年

據「北一女中教師之性別人數及比例表」〈如表2-3-5〉，民國四十九年，男性教師所佔比例為56.5%，女性教師所佔比例為43.5%。民國五十三年男性教師所佔比例為55.9%，而女性教師所佔的比例為44.1%。民國五十九年，男性教師所佔比例為59.6%，女性教師所佔比例則為40.4%。從數據中可以看出教師男女性別的比例則大致上持平，並沒有隨著時間出現很大的變動。

表2-3-5：北一女中教師之性別人數及比例

	男性教師		女性教師		總教師人數
	人數	比例	人數	比例	
民國49年	13	56.5%	10	43.5%	23
民國53年	19	55.9%	15	44.1%	34
民國59年	34	59.6%	23	40.4%	57



資料來源：教二字第04481號，1960年12月17日

〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，四十九學年度
人第61號，1964年1月15日

〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年。

〈四〉、《中學科學教育月刊》之發行

中學科學教育是國家培養人才的重要管道，誠如台灣省政府教育廳廳長潘振球曾指出，中學科學教育處於承先啟後的階段：一面需承接國教的啟蒙教育，一面更須誘導青年走向高深的科學研究，為國造就科學人才、肩負復國建國的任務。潘廳長也提到，臺灣要成為世界強國，勢必發展科學，而推動中小學科學教育，便是希望深耕科學教育的根基⁷⁴。而發行刊物藉以提升學生們的學習興趣及增廣科學知識，有利於科學教育的推動，更是教育廳的目標之一。在此目標下，教育廳便在有關單位的籌畫下，發行《中學科學教育月刊》。

據1965年，台灣省政府教育廳廳長潘振球在《中學科學教育月刊》發刊詞中指出⁷⁵：

民國五十年八月，省政府稟承中央加強中學科學教育的決策，經指定省立台北一女中、省立新竹中學、省立嘉義中學、省立高雄中學等四校，分別附設「科學教育實驗中心」，從事科學教育實驗及輔導工作；從五十年開始，高中生物、物理、化學、數學開始使用新教材，為加強新教材的教學成果，四校合辦「中學科學教育」月刊，以提倡研究風氣，報導實驗心得，交換教學經驗，改進教學辦法。

由上顯示省教育廳秉承中央之決策，為因應科學教育之推動，除指定四所高級中學從事提倡科學教育實驗及輔導工作，並創辦《中學科學教育月刊》，以呈現科學教育之成果。

此刊物的內容包括介紹科學新知、專家論述、研究報告、教學心得、實驗設計、科學活動、科學珍聞、問題解答並擇譯英文⁷⁶，邀稿對象包括高中師生及大學教授，主要閱讀群為各高級中學師生，顯示此刊物不但學術與教學並重，並協助教師自修以及倡導研究風氣。至民國五十五學年度，創辦學校由四所增為六所，新增學校分別為省立花蓮中學與省立台中一中兩校⁷⁷。省教育廳核定的創辦經費，也由民國五十四年為每年7.5萬⁷⁸，自第三卷第五期改為每期2.8萬元⁷⁹，民國五十六年度為每年4萬元⁸⁰，民國五十八年度則為每年3萬元⁸¹。

早在北一女被選為中學科學教育實驗中心時，校方為鼓勵學生學習科學，及讓教師有分享科學教學經驗的園地，於民國五十二年編印《科學教育簡報》，又於五十三年出版第二期⁸²，至民國五十四年教育廳創辦《中學科學教育月刊》，北一女便將原《科學教育簡報》的人力與資源併入此刊物⁸³。因此當該刊物發行後，北一女師生曾多次發表文章。據表4-1，民國五十四年至六十二年間，北一女師生發表的文章包括物理7篇、數學13篇、化學6篇、生物6篇，其中又以教師發表文章佔大多數，內容包括討論實驗課程、教材教法以及各學科

⁷⁴ 潘振球，〈科學教育的時代使命—為「中學科學教育」月刊創刊撰—〉，《中學科學教育月刊》，1965年10月，p.5

⁷⁵ 潘振球，〈科學教育的時代使命—為「中學科學教育」月刊創刊撰—〉，《中學科學教育月刊》，1965年10月，p.5

⁷⁶ 北一女教字 1072號，1968年7月

⁷⁷ 科學教育實驗中心高中校長會議記錄，北一女檔案教二字第01484號，1966年4月

⁷⁸ 科學教育實驗中心高中校長會議記錄，北一女檔案教二字第01484號，1966年7月

⁷⁹ 北一女教字 1072號，1968年7月

⁸⁰ 北一女科教 694號，五十六年度台北市立第一女子高級中學科學教育實驗中心經費預算，1967年

12月

⁸¹ 北一女科教 1926號，五十八年度台北市立第一女子高級中學科學教育實驗中心經費預算，1968年12月

⁸² 殷正慈編，〈懷念江校長龍淵先生〉，《江學珠校長紀念集》（台北：江素雲），1989年6月，p.189

⁸³ 國立教育資料館編，《教育愛 臺灣教育人物誌》（台北：國立教育資料館），2006年6月，p.77

⁸⁴，據表2-4-1共32篇文章中，關於實驗方面的文章占有3篇，顯示教師更注重藉由本身經驗，提出對實驗的看法及建議，例如金道遠老師曾發表《示範實驗與分組實驗的比較》。民國五、六十年代，台灣科技尚未起飛之際，便有教師討論於今日科技中佔有舉足輕重地位的電漿及導體等物質，及DNA、抗癌疫苗等與生物科技的相關文章。據民國五十五年，科學教育實驗中心高級中學校長會議紀錄，討論之〈關於出版中學科學教育專刊事〉，此刊物由各校編輯的專刊均佳，各方反應良好⁸⁵，不少新知識及教學經驗得以為各校師生所知，不僅擴展師生們在科學領域的視野，也能讓各校教師們參考教學方法，對當時台灣的科技教育，有相當的貢獻。

表2-4-1：中學科學教育月刊—北一女中師生文章

年/月/日	期數	作者	篇名	科目
54/10/31	創刊號	葉強書(化學教師)	科學之不準度	化學
		王德焜(數學教師)	新數學教學反應調查	數學
		張歐菊(物理教師)	P. S. S. C簡介	物理
		楊靖華(學生)	核酸	生物
55/1	四	金道遠(化學教師)	示範實驗與分組實驗的比較	化學
55/7/31	九	淑貞(校友)	數學與人生	數學
		李畊(物理教師)	空間的幻想	物理
		王則儉(物理教師)	P. S. S. C教材聯貫性問題	物理
		夏祖炎(教務主任)	籌辦高中物理實驗及儀器製作研討會的旨趣及其意旨	物理
		楊靖華(學生)	多采多姿的蝴蝶	生物
57/2/15	第三卷 第三期	呂政崗(數學教師)	數學邏輯淺介	數學
		謝秀明(生物教師)	免疫反應與過敏性相互影響	生物
		蔣雪貞(生物教師)	抗癌疫苗(譯)	生物
58/2/15	第四卷 第三期	王德焜(數學教師)	數學求新不能忘本	數學
		謝秀明(生物教師)	血液(Blood)	生物
		陳木榮(數學教師)	談無理數e	數學
		周人鏡(化學教師)	談DNA與RNA	化學
58/8/15	第四卷 第九期	王則儉(物理教師)	帶電原子質點	物理
		張沁(化學教師)	甲烷為什麼會燃燒	化學
		澤霖(教師)	古今女數學家選秀	數學
59/2/15	第五卷 第三期	陳木榮(數學教師)	競局論淺釋	數學
		張漢忠(物理教師)	物質的第四態—電漿	物理
59/9/15	第五卷 第九期	陳木榮(數學教師)	向量與矩陣的應用之一	數學
		張美華(生物教師)	一氧化碳及吸菸	生物
60/3/15	第六卷 第三期	陳木榮(數學教師)	線性計畫問題與其解法	數學
		楊寬滿(數學教師)	一推一般	數學

⁸⁴ 省立高中學主辦南部地區中等學校科學教育生物、化學科教學觀摩研討會議紀錄中提到，教育部規定高二每學期需做28個實驗

⁸⁵ 科學教育實驗中心高中校長會議紀錄，北一女檔案教二字第01484號，1966年4月

		孔慶汾(化學教師)	半電池氧化電位是否可加成	化學
60/9/15	第六卷 第九期	陳木榮(數學教師)	幾何概率與 π 的近似值	數學
61/3/15	第七卷 第三期	陳木榮(數學教師)	向量在幾何座標的應用	數學
		葉強書(化學教師)	有關化學實驗的一些問題	化學
62/3/15	第八卷 第三期	褚德和(物理教師)	特殊導體—S.C.R的介紹與應用	物理
		陳木榮(數學教師)	中日教師研討會報告	數學

資料來源：《中學科學教育月刊》，1960、1970年代

〈五〉、學生課外的科學教育活動

《北一女青年》的文章來源主要為學生投稿，刊物內容大致分成綠苑文藝報導與科學教育相關的科學園地、青年科學。因此，本份刊物可成為檢驗科學教育對學生的影響，進一步探討科學教育的成果。

在前文所述之課程部分，已提到學生有實驗及野外採集等課程活動。而除此之外，科學展覽亦為當時一重要之科學教育活動。國立科學教育館自民國四十九年起舉辦第一屆全國中小學科學展覽會，分物理、化學、生物…等科競賽。北一女中內部為因應此活動，每年推選出負責之教師選派學生參與科學展覽會⁸⁶。課外的科學專題製作對學生而言應為一研究科學之基礎的奠定與學習良機，但辛中正老師卻對此提出不同的看法。據辛老師回憶，當時學生對科學展覽之參加意願並不高、在學習過程中略顯被動，指導教師必須在這樣的過程之中擔任主導而非輔助地位。如此一來不但對教師造成額外負擔，亦未對學生產生預期的效果。另外，民國五十五年北一女中張先智、陳明珠同學在教師的帶領之下受邀至日本參與「日本全國學生科學展覽會」。據張先智的文章⁸⁷：「…該日下午科學比賽的主辦單位舉行了一個籌備會，參加的國家計有中華民國、美國及琉球。…到了展覽會場，與會學生將作品一樣一樣地陳設出來。外國學生代表們都是男多女少，只有我們是清一色的女孩子，樣樣事都得自己動手。但我們的工作並不落於人後，迅速地在時間內完成了佈置。」可見當時北一女中的學生已具有參與國際科學活動的資格與機會。

綜合以上，可得知北一女中當時與科學教育相關活動之發展狀況，屬科學教育對學生產生的動態影響；至於科學教育如何影響至學生的思想，則有賴於分析學生所發表之對科學之看法。據表2-5-1，民國五十年代至六十年代間，《北一女青年》文章大致可分為兩類。一類為科學通論性質，主要為學生提出對科學的定義、與人生的看法，另一類則為細部探討與各學科有關的主題。民國五十年十二月和民國五十二年六月這兩期中，通論的文章佔了極大的比例，往後則此類性質文章的比例較低。至於其談論的主題，大部分都是提出其對科學的定義與態度。另一大類細部探討各學科的部分，除了民國五十年十二月那一期校刊中沒有各學科討論外，其他期都有探討到，且其比例日增。

表2-5-1 《北一女青年》科學文章統計表

出刊 年 月	通論	數學	生物	太空天文 /物理	化學	總篇數
民50年12月	9	0	0	0	0	9
民52年06月	13	1	3	2/4	2	23
民53年06月	2	1	6	3/4	0	13

⁸⁶ 2007年3月30日於北一女中訪問辛中正老師

⁸⁷ 張先智，〈日本全國學生科學展覽—觀摩誌雋〉，《北一女青年第十八期》，1966年12月

民53年12月	1	0	0	1/1	1	3
民54年06月	1	2	3	2/5	1	12
民54年12月	2	2	5	3/6	1	16
民55年06月	1	1	7	2/4	1	14
民55年12月	1	1	5	2/3	0	10
民56年06月	2	1	2	0/0	1	6
民57年06月	1	1	2	0/1	0	5
民58年06月	0	0	3	0/3	0	6
民58年12月	0	0	0	2/2	0	2

據表2-5-2，《北一女青年》關於各學科的相關文章，包括數學、物理、化學以及生物等自然學科，由於篇幅有限，本文擬就生物、太空科學主題探討。從民國五十三年六月起，除了民國五十三年十二月和民國五十八年十二月這兩期未有生物的相關文章外，生物方面的文章一直占有極高的比例。其中，部分文章描述解剖課以及採集標本，此現象也正好呼應民國四十九年北一女提出的教育方法：「老師應採取啟發式教育。除了教學實驗外，主張老師們應帶著同學出外參觀、採集標本、出版雜誌和攝影等，以增加學生的科學知識。」⁸⁸民國五十二年六月～民國五十五年十二月間，在物理學方面，太空科學明顯佔大多數，這也呼應民國五十一年全國教育會議中提出發展太空科學的方案，顯示學生的確受到當時教育政策的影響⁸⁹。

表2-5-2：《北一女青年》科學性文章篇名與分類

年/月	科目	篇名	專欄名稱
50/12	通論	科學救國	無分類
	通論	科學與人生之一	無分類
	通論	科學與人生之二	無分類
	通論	科學與人生之三	無分類
	通論	科學與人生之四	無分類
	通論	科學與人生之五	無分類
	通論	科學與人生之六	無分類
	通論	科學與人生之七	無分類
	通論	科學與人生之八	無分類
52/06	通論	青年以研究科學為榮	論著
	通論	科學為強國之本	論著
	通論	青年與科學	論著
	通論	青年與科學〈三則〉	論著
	通論	科學與人生	論著
	通論	我們的科學館	論著
	通論	科學與人生	青年科學
	通論	談科學精神	青年科學
	通論	善用科學	青年科學

⁸⁸ 教字第665號「北一女中發文致台灣省教育廳改進科學教育工作及實驗的輔導計劃」，1960年6月30日

⁸⁹ 教育部編，《第四次全國教育會議報告》，1962年

	通論	科學觀	青年科學
	通論	漫談科學	青年科學
	通論	發展科學之途	青年科學
	通論	青年當致力於研究科學	青年科學
	數學	循環小數	論著
	生物	奇妙的嗅覺	青年科學
	生物	採集	青年科學
	生物	關於遺傳學	青年科學
	物理	談月	青年科學
	物理	銀河星海淺說	青年科學
	物理	現代國家的空防	論著
	物理	原子輻射塵對人體健康的危害	青年科學
	化學	清華原子爐參觀記	論著
	化學	五彩肥皂的製造	青年科學
	不詳 ⁹⁰	科學新知	青年科學
	不詳	不夜之地	青年科學
53/06	通論	科學的偉大力量	科學園地
	通論	科學精神	科學園地
	數學	奇妙的數字	科學園地
	生物	原子能與醫藥	科學園地
	生物	有關輸血的重要知識	科學園地
	生物	吳郭魚	科學園地
	生物	動物實驗記趣	報導
	生物	養蟲記	報導
	生物	採集記	報導
	物理	泛談宇宙	科學園地
	物理	X—15第一枚載人的人造衛星	科學園地
	物理	太空的時間觀念	科學園地
	物理	伽利略的偉大貢獻	科學園地
	不詳	介紹一個科學的小天地	科學園地
53/12	通論	偉大的科學	科學園地
	物理	窺探太空秘密	科學園地
	化學	放射塵的形態與特性	科學園地
	不詳	大小之間	科學園地
54/06	通論	我為什麼投考丙組	科學園地
	數學	奇數n級魔方陣的作法	科學園地
	數學	用算數解不定方程組的應用問題	科學園地
	生物	半馬半魚的怪物—海馬	科學園地
	生物	我們的生物解剖	科學園地

⁹⁰ 由於少數文章無法經由篇目名稱判斷其相關科目，故不分類也不列入統計

	生物	人體重要的器官—肝臟	科學園地
	物理	太陽的奧秘	科學園地
	物理	簡介美國的探月計劃	科學園地
	物理	量子論簡介	科學園地
	物理	近度近視是否應常戴眼鏡	科學園地
	物理	關於物理上的幾個小問題	科學園地
	化學	化學趣談	科學園地
	不詳	令人興奮的二小時	科學園地
	不詳	神秘的靈感	科學園地
54/12	通論	青年與科學	科學園地
	通論	科學與國運	科學園地
	數學	我學「新數學」的感想	科學園地
	數學	我怎樣學數學	科學園地
	生物	解剖一課	科學園地
	生物	昆蟲世界小談	科學園地
	生物	生命的探測	科學園地
	生物	我們的味覺和嗅覺	科學園地
	生物	人工可以製造有生命的物質嗎？	科學園地
	物理	反宇宙—反物質世界趣譚	科學園地
	物理	地球的近鄰—火星二章	科學園地
	物理	宇宙淺談	科學園地
	物理	現代世界的奇蹟—電子科學	科學園地
	物理	有關相對論的兩個問題	科學園地
	物理	原子淺說	科學園地
	化學	秘密墨水	科學園地
55/06	通論	談科學與救國	科學園地
	數學	怎樣提高中學生數字程度之我見	科學園地
	生物	奧妙的生命	科學園地
	生物	解剖青蛙記	科學園地
	生物	人類可以征服癌症嗎？	科學園地
	生物	麻疹與麻疹疫苗	科學園地
	生物	食物中毒	科學園地
	生物	動物的母愛	科學園地
	生物	動物館二年	科學園地
	物理	漫談登陸月球	科學園地
	物理	太陽簡介	科學園地
	物理	天為什麼是藍色的	科學園地
	物理	自製簡易油印機	科學園地
	化學	放射性同位素	科學園地
55/12	通論	今日的科學	科學園地
	數學	趣味數學	科學園地

	生物	大自然的歌手	科學園地
	生物	酵素—抵抗疾病的新武器	科學園地
	生物	今日的整容術	科學園地
	生物	Dream的奧秘	科學園地
	生物	人體能受多高的熱度？	科學園地
	物理	生命之源—太陽	科學園地
	物理	天體運動發出的樂聲	科學園地
	物理	聲音的奧妙	科學園地
56/06	通論	科學與救國	科學園地
	通論	參加台電愛迪生紀念堂實驗記	科學園地
	數學	改進聲中的我國數學教育	科學園地
	生物	如何採集植物標本	科學園地
	生物	萬物之靈	科學園地
	化學	化學與新藥	科學園地
57/06	通論	簡介布魯克海芬 ⁹¹	科學園地
	數學	學習數學的目的	科學園地
	生物	談談癌症	科學園地
	生物	我做動物標本的經過	科學園地
	物理	人類的勁敵—機器	科學園地
58/06	生物	人與自然	科學園地
	生物	植物需要黑暗	科學園地
	生物	關於心臟病	科學園地
	物理	奇妙的聲音	科學園地
	物理	居禮夫人	科學園地
	物理	極光和磁暴	科學園地
58/12	物理	認識我們太陽系中行星	科學園地
	物理	墨西哥石球之謎	科學園地

資料來源：《北一女青年》(民國50-58年)

除了外部分析各專欄文章外，就其詳細文章內容，可以更清楚顯示科學教育影響學生之輪廓，以及當時學生對「科學」的理解。例如，某篇〈科學與人生〉的文章提到：「科學」的意義有兩種，廣義的解釋，是指一切有條理的知識，狹義的解釋，就是指自然界有條理有秩序的知識而言。」⁹²另一篇〈科學與人生〉的文章，指出：「所謂『科學』就是用小心謹慎虛心誠實的態度去求得的有系統有組織的知識學問，換句話說就是用求真的精神去發現新的知識學問。」⁹³顯示學生認為科學除了是具體的知識外，尚包括以客觀的態度從事研究。

另外，延續五四以來「科學救國」的思想，或是藉科學以提高生活的品質的想法皆出現在校刊中。例如：〈科學與救國〉文章中，提到：「我們要生存在這科學時代裏，我們要贏得這時代中科學戰爭的勝利，就必須迎頭趕上，積極的在科學的發展上，尋求救亡圖存，復國裕民的途徑，一雪百年來，我國因科學落後而招致的奇恥大辱，挽回積弱已久的國運。」

⁹¹ 西元1947年，美國能源部設立布魯克海芬國家實驗室，座落於紐約長島，為一結合多領域之科學研究組織

⁹² 胡建民，〈科學與人生八題之一〉，《北一女青年十六週年特刊》，1961年12月12日

⁹³ 董雅美，〈科學與人生〉，《北一女青年》，1963年6月15日

⁹⁴又如〈科學與救國〉與〈青年與科學〉兩文也有相似的想法。在闡述科學救國之餘，學生甚至以研究科學為榮⁹⁵，並認為：「青年是時代的先鋒，是國家的中堅，是民族的新血，是復國的基石，國家的興衰，民族的延續，青年都擔負著重大的責任。」⁹⁶又認為生活與科學息息相關，研究科學可以提高生活的享受，例如：「十六世紀的英國工業革命首先就是紡織機的改良，而其改良的原動力是什麼？就是為了要供應市場的需要，為了要切合實際的要求，不得不加以改造，使得工業進步。現在每天每一工廠的產布量，數字多得驚人，也說明了科學生產促使文化進步，改進人類的生活。」⁹⁷值得探討的是，學生認為研究科學是便於征服自然的方式，〈青年以研究科學為榮〉提到：「研究科學可以提高我們的生活享受，加深我們對於自然的認識和瞭解，以便征服自然，利用自然減少人類的困難，使人類生活更舒適而不但對國家民族有益，對世界人類也造福匪淺。」⁹⁸由此可知，部分學生具有一種自然就是被人類所利用的想法，研究科學就是為了解決人類的困難。

此外，由於當時正值美蘇太空競賽之際，也有學生評論蘇俄頻繁從事原子彈試爆的行為：「蘇俄是無恥的。蘇俄以科學帶給人類災害⁹⁹。但她們也說：現在有一些人認為科學事件可怕的東西，畏而遠之，真是可悲矣！認為一切殺人的武器，都是科學進步的產品，而不以科學的進步為人類的幸福，但這都是一些沒有科學精神的人所造成的。」¹⁰⁰

總而言之，學生對科學的看法大體上是正面的，並認為科學是救國及提高生活品質的途徑。並就《北一年青年》內容分析，顯示不論學生的想法是與當時社會情況以及政策實施的方向相呼應，繼而說明科學教育的確影響到學生。

伍、結論

民國五十年代，政府積極推行科學教育。北一女中在這樣的時代背景下被遴選為全國四所高中科學教育實驗中心之一，並在江學珠校長的領導之下，繼承原有的發展並從各方面配合政府計畫，全面地推行科學教育。綜合前文，筆者可歸納出民國五十年代北一女中科學教育實驗中心所具有對校內、校外之雙重意義。

對北一女中內部而言，科學教育實驗中心成立之後所推行之科學教育措施普遍更為深入且有系統。在課程安排部份，北一女於民國五十一年特別獨立出公班與勤班兩個實驗班級，並在自然學科之課程內容加深加廣，期望為學生打下紮實的基礎、培養自然科專才。關於師資，由民國四十九年至五十九年自然科本科系教師之比例增加以及來自師大之教師人數增加，顯示當時師資素質之整齊。而在設備方面，民國五十年之前北一女中雖有科學館，但實驗設備均未能充實。民國五十五年，北一女中教師自製實驗儀器和教材成功，至民國六十年學校更有多項儀器以及視聽設備的進口。至於學生之反應，《北一女青年》之文章類別分析亦可發現，民國五十年之後屬科學性質之文章比重明顯增加，學生對於科學新知、對科學之想法等投稿較以往踴躍許多。由此種種之前後變化均可推論：不論由校方、教師或學生觀點討論之，北一女中科學教育實驗中心成立之後，實對校內產生了一定程度的影響。民國五十年後，科學教育在北一女中之推廣更為積極且多面化，此為科學教育實驗中心對北一女本身所具有的意義。

⁹⁴ 廖孟真，〈科學與救國〉，《北一女青年》，1965年12月

⁹⁵ 葉公杼，〈青年以研究科學為榮〉，《北一女青年十七週年校慶特刊》，1962年12月12日

⁹⁶ 劉夢蘭，〈青年與科學〉，《北一女青年二十週年特刊》，1965年12月12日

⁹⁷ 馬以南，〈科學與人生八題之三〉，《北一女青年十六週年特刊》，1961年12月12日

⁹⁸ 葉公杼，〈青年以研究科學為榮〉，《北一女青年十七週年校慶特刊》，1962年12月12日

⁹⁹ 馬以南，〈科學與人生八題之三〉，《北一女青年十六週年特刊》，1961年12月12日

¹⁰⁰ 胡建民，〈科學與人生八題之一〉科學與人生八題之一，《北一女青年十六週年特刊》，1961年12月12日

至於科教中心對外所產生的影響，則由以下三方面探討之。一為教材改良部分，北一女於民國五十年被遴選為「初、高中數學科及自然科教材實驗計畫」的實驗學校之一，負責新教材的實驗工作。此一教材經過改進與修訂，於民國五十四學年度正式於全國實施。二為設備之推廣，民國五十五年北一女中教師們成功研製物理實驗儀器和教材，將此供給各校使用，至民國五十九年北一女中已受委託專門負責製作物理儀器供給國中使用。三為中學科學教育月刊之發行以及教學觀摩、研討會之舉辦，不但可擴展全國師生之科學視野，並能讓各校教師參考教學方法、以期切磋與改進。以上各點顯示，科學教育中心不但對北一女中本身產生積極影響，亦透過多項措施達到了服務他校的功能。此現象同時代表著科學教育推廣者之角色漸由政府機關轉移至學校，期以經由實驗中心之服務工作及各校間的互助與努力，使全國之科學教育發展漸上軌道。

然而，北一女中在積極推行科學教育的同時，亦產生了一些負面影響。例：當時北一女中於學生高一入學時舉辦測驗，根據其結果將學生分成社會組及自然組；社會組學生若要轉念自然組則需參加考試，成績需到達一定的標準才可轉組。如此一來，則剝奪了某些對自然學科抱有興趣但能力不足的學生學習的權利。此例雖顯示當時北一女中對於科學教育之重視，卻也呈現了學校在執行科學教育時一味追求「高度發展」，卻忽略學生興趣的現象¹。

綜合全文，可知北一女中在民國五十年代擔任「科學教育實驗中心」、執行科學教育的過程中，於各方面皆具有深入的發展。但任何計畫的推行皆難以兼顧各方面，北一女中在積極推動科學教育的同時，亦造成了某些負面影響。藉由歷史的探討，筆者還原當時推展科學教育的情況，唯因資料蒐尋不易，未能更完整地重現民國五十年代北一女中推行科學教育的情況。惟此論文頗具開發性、具有更深入探討的空間，並期許未來能有更進一步的研究。

陸、參考資料

一、檔案資料

1. 北一女檔案，西元1960年代
2. 台灣省政府教育廳，《台灣教育發展史料彙編》〈台中：省立台中圖書館〉西元1991年
3. 台灣省臨時省議會秘書處編，《台灣省臨時省議會議事錄》（南投：台灣省臨時省議會），西元1960年代
4. 台灣省議會秘書處編，《台灣省議會議事錄》（南投：台灣省省議會），西元1960年代
5. 立法院，《第一屆立法院第二十六會期第二次會議議案關係文書》，西元1960年
6. 立法院，《第一屆立法院第二十六會期第十七次會議議案關係文書》，西元1960年
7. 省立高雄中學主辦南部地區中等學校科學教育生物、化學教學觀摩研討會記錄，西元1960年5月23日
8. 教育部編，《全國教育會議報告》（台北：教育部），西元1960、1970年代
9. 《聯合報》，西元1960年代
10. 《中學科學教育月刊》，西元1960、1970年代
11. 教育部，《教育概況》，西元1950年

2、論文及期刊

1. 莊雪芳，〈台灣中學科學教育之演進〉，《松山高中學報第一期》，西元1998年6月
2. 傅麗玉，〈美援時期台灣中等科學教育發展〉，《科學教育學刊第十四卷第三期》，西

¹ 於民國五十年代就讀北一女中的作家童元方女士就曾在其著作《水流花靜》中提到類似現象

2006年

3. 楊榮祥，〈台灣師大科學教育中心三十週年紀念 我的回憶—從1960年代世界科學課程改革運動說起〉，《科學教育月刊第268期》，西元2004年5月
4. 林崇熙、傅大為，〈歷史中的台灣科學：關於「台灣科學史」研究的回顧與檢討〉，《新史學六卷四期》，西元1995年

三、專書

1. 北一女建校百年特刊編輯委員會編，《典藏北一女 百年特刊》（台北：正中出版），西元2003年
2. 北一女班聯會編，《北一女青年》，西元1961~1969年
3. 殷正慈編，《江學珠校長紀念集》（台北：江素雲），西元1989年6月
4. 國立編譯館編，《高級中學地球科學上冊》（台北：國立編譯館），西元1982年8月
5. 國立教育資料館編，《教育愛 臺灣教育人物誌》（台北：國立教育資料館），西元2006年6月
6. 吳大猷，〈我國科學教育的回顧與前瞻〉，《教育問題》〈台北：遠流〉，西元1986年
7. 吳大猷，〈我國中學教育上的許多問題〉，《科學和教育》〈台北：文化叢刊〉，西元1979年
8. 童元方，〈卻顧所來徑〉，《水流花靜—科學與詩的對話》〈台北：天下文化〉，西元2003年

柒、附錄

四十九學年度師資表

科目	姓名	性別	年齡	畢業學校	經歷	本科系或非本科系
物理	張歐菊	女	30	國立台灣大學物理系	台北市立女中教員	本科系
	劉東星	男	35	中國的大學	台南市立中學， 新竹縣立竹東中學教員	本科系
	王則儉	男	41	中國的大學	省立新營中學， 省立台中一中教員	本科系
	張申	女	49	中國的大學(法國里昂大學研究院肄業)	雲南大學醫學院副教授， 省立師範學院教授	本科系
化學	陳慧永	女	38	中國的大學	省立桃園農業職業學校 教員	本科系
	董有蘭	女	36	中國的大學	省立台中工業學校， 私立金甌商職教員	本科系
	葉強書	男	40	中國的大學	國立台灣大學助教， 基隆市立中學教務主任	本科系
	王宗瑤	女	59	美國的研究所	北平燕京大學講師， 北京女子師範大學助教，	本科系

					北京女子師範文理學院 副教授	
數學	吳榮昌	男	29	台灣省立師範大學數學系	台北市立大同中學教員	本科系
	劉慶蘭	女	31	台灣省立師範大學數學系		本科系
	朱耀岑	男	30	台灣省立師範大學數學系	台北市立女中教員	本科系
	孫鎮祥	男	33	國立台灣大學數學系	省立員林中學， 省立師大附中教員	本科系
	張茂盛	男	28	台灣省立師範大學數學系		本科系
	楊寬滿	男	26	台灣省立師範大學數學系	省立中興中學， 員林中學教員	本科系
	吳宗達	男	27	台灣省立台北工專化工科		(台灣省立台北工專化工科)
	王又陵	男	36	中國的大學	省立台中工職， 基隆市立中學教員	(國立河南大學化學系畢業)
	嚴中芬	女	39	中國的大學	江蘇省立石湖鄉師教員	本科系
	尚民山	男	41	中國的大學	省立嘉義工職補校， 省立建國中學補校教員	本科系
	謝修清	女	46	中國的大學	福建省立高工， 福州英華中學， 毓英女中教員	(私立華南女子文理學院化學系畢業)
	吳旭華	男	38	中國的大學	安徽阜陽女中， 台灣省立高雄女中， 省立工學院附工等校教員	本科系
	金鶴泉	男	46	(上海大夏大學理學院數理系畢業，日本東京帝國大學肄業)	上海大夏大學助教講師， 國立台灣大學講師， 台灣高等法院主科台北監獄典獄長	本科系
生物	蔣雪貞	女	44	中國的大學(農化系)	國立中央大學助教， 資委會資質渝鋼鐵廠副化驗師	(國立中央大學農業化學系畢業)
	謝秀明	女	37	中國的大學	省立師大附中， 省立基隆女中教員	本科系

資料來源：教二字第0四四八一號，西元1960年12月17日

〈台灣省立台北第一女子中學概況〉，四十九學年度

五十三學年度師資表

科目	姓名	性別	年齡	畢業學校	經歷	本科系或非本科系	
物理	周錦珠	女	33	台灣省立師範大學理化系	省立高雄女中教員	本科系	
	李惠美	女	29	台灣省立師範大學理化系	台北市立咸中學校教員	本科系	
	王則儉	男	44	中國的大學	省立台中一中教員	本科系	
化學	張歐菊	女	33	國立台灣大學物理系	台北市立女中教員	本科系	
	劉真真	女	30	台灣省立師範大學理化系		本科系	
	辛淑琴	女	34	國立台灣大學化學系	國立台灣大學助教員	本科系	
	黃恬靜	女	44	中國的大學	國立通南大學教員	本科系	
	董有蘭	女	39	中國的大學	私立金甌商職教員	本科系	
	葉強書	男	43	中國的大學	基隆市立一中教員	本科系	
	李明仁	男	30	台灣省立師範大學理化系		本科系	
	陳慧永	女	40	中國的大學	省立桃園農職教員	本科系	
	數學	謝修清	女	49	中國的大學	福建私立毓英中學教員	化學系
		周宗樺	男	47	國立英士大學土木工程	高雄市立女中教員	
董雲麾		男	46	中國的大學	花蓮瑞穗中學校長	本科系	
金鶴泉		男	49	私立大夏大學理學院數理系	私立強恕中學教員	本科系	
吳榮昌		男	32	台灣省立師範大學數學系	台北市立大同中學教員	本科系	
劉慶蘭		女	46	台灣省立師範大學數學系		本科系	
朱耀岑		男	33	台灣省立師範大學數學系	台北市立女中教員	本科系	
林雲榮		男	33	台灣省立師範大學數學系	省立復興中學教員	本科系	
(亦教物理)		李畊	男	39	空軍機校電機組	省立台中二中教員	
		尚民山	男	44	中國的大學	省立建國中學補校教員	本科系
		王德埴	男	51	中國的大學	省立台北第二女中教員	本科系
		盧憲文	男	50	河北省立工學院市波水利系	省立屏東師範教員	
		張茂盛	男	31	台灣省立師範大學數學系		本科系
		林榮選	男	35	國立台灣大學數學系	省立中壢中學教員	本科系
		吳旭華	男	41	中國的大學	省立工學院附工等校教員	本科系
		林麗彬	女	29	國立台灣大學數學系	台北縣立文山中學教員	本科系
生物		黃碧池	男	33	台灣省立師範大學數學系	省立苗栗中學教員	本科系
	楊寬滿	男	29	台灣省立師範大學數學系	省立員林中學校教員	本科系	
	嚴中芬	女	40	中國的大學	江蘇省立石湖鄉師教員	本科系	
	顏元仲	女	33	台灣省立師範大學博物系	國防醫學院助教	本科系	
	蔣雪貞	女	49	中國的大學(農化系)	國立中央大學助教		
	謝秀明	女	40	中國的大學	省立基隆女中教員	本科系	

鄭慶菁	男	51	中國的大學	省立屏東中學教員	本科系
-----	---	----	-------	----------	-----

資料來源：人第61號，1964年1月15日

五十九學年度師資表

科目	姓名	性別	年齡	畢業學校	經歷	本科系或非本科系	
物理	曾允晉	女	39	台灣省立師範大學理化系	省立台北二女中教員	本科系	
	姚海福	男	47	空軍機械學校正科	市立復興中學教員		
	張漢忠	男	33	台灣省立師範大學理化系	市立大同中學教員	本科系	
	辛中正	男	41	台灣省立師範大學理化系	省立台南師專講師	本科系	
	陳敏雄	男	28	台灣省立師範大學物理系	私立華興中學教員	本科系	
	顏錦福	男	33	台灣省立師範大學物理系	北縣板橋中學教員	本科系	
	王則儉	男	50	中國的大學	省立台中一中教員	本科系	
化學	金佩珍	女	51	中國的大學	省立復興中學教員	本科系	
	黃仁杰	男	36	台灣省立師範大學化學系	國立華僑中學教員	本科系	
	周人鏡	女	46	中國的大學	省立屏東中學教員	本科系	
	熊世勤	女	45	中國的大學	北縣五峰初中教員	本科系	
	張沁	女	48	中國的大學	省立台中二中教員	本科系	
	張美華	女	29	台灣省立師範大學化學系	市立仁愛初中教員	本科系	
	孔慶汾	男	47	國立暨南大學數理系	省立台南一中教員		
	王永彥	男	27	台灣省立師範大學化學系	北縣中和中學教員	本科系	
	黃恬靜	女	50	中國的大學	國立道南中學教員	本科系	
	葉強書	男	49	中國的大學	基隆市立一中教員	本科系	
	數學	林雲榮	男	39	台灣省立師範大學數學系	省立復興中學教員	本科系
		周杰之	男	40	台灣省立師範大學數學系	北縣立新莊中學教員	本科系
		蔡長庚	男	38	台灣省立師範大學數學系	省立成功中學教員	本科系
盧寶慧		女	49	中國的大學	私立金甌商職教員	本科系	
黃銀貞		女	27	台灣省立師範大學數學系		本科系	
盧國銘		男	32	台灣省立師範大學數學系	省立北門中學教員	本科系	
陳培琨		男	39	台灣省立師範大學數學系	省立基隆中學教員	本科系	
林清美		女	29	台灣省立師範大學數學系	市立仁愛初中教員	本科系	
陳木榮		男	36	台灣省立師範大學數學系	私立明志中學助教	本科系	
吳麗環		女	29	台灣省立師範大學數學系		本科系	
戴滿杏		女	31	台灣省立師範大學數學系	省立台南女中教員	本科系	
潘喬松		男	33	台灣省立師範大學數學系	南投縣立埔里中學教員	本科系	
張深永		男	30	台灣省立師範大學數學系		本科系	
劉鎮南		男	32	台灣省立師範大學數學系		本科系	
屠書祥		男	48	國立中山大學土木工程系	澳門粵華中學教員		
楊媛	女	27	台灣省立師範大學數學系		本科系		

	呂政岡	男	25	台灣省立師範大學數學系		本科系
	潘振輝	男	31	台灣省立師範大學數學系	省立高雄女中教員	本科系
	陳大英	男	46	台灣省立師範大學數學系		本科系
	陳明和	男	39	台灣省立師範大學數學系		本科系
	高朝淮	男	33	台灣省立師範大學數學系	市立萬華女中教員	本科系
	謝修清	女	55	中國的大學	福建私立毓英中學教員	化學系
	徐義瑞	男	31	台灣省立師範大學數學系	市立景美女中教員	本科系
	嚴中芬	女	46	中國的大學	江蘇省石湖鄉師教員	本科系
	劉慶蘭	女	42	台灣省立師範大學數學系		本科系
	張茂盛	男	37	台灣省立師範大學數學系		本科系
	吳榮昌	男	38	台灣省立師範大學數學系	市立大同中學教員	本科系
	朱耀岑	男	39	台灣省立師範大學數學系	市立女中教員	本科系
	尚民山	男	50	中國的大學	省立建中補校教員	本科系
	楊寬滿	男	35	台灣省立師範大學數學系	省立員林中學教員	本科系
	王德屋	男	57	中國的大學	省立台北二女中教務主任	本科系
	黃碧池	男	39	台灣省立師範大學數學系	省立苗栗中學教員	本科系
生物	鄭慶菁	男	57	中國的大學	省立屏東中學教員	本科系
	蔣雪貞	女	55	國立中央大學農化系畢業	國立中央大學助教	
	謝秀明	女	46	中國的大學	省立基隆女中教員	本科系
	王聿峯	女	47	國立西南聯大生物系肄業	宜蘭縣立頭城中學教員	本科系
	陳壽美	女	28	台灣省立師範大學生物系	市立大直初中教員	本科系
	邱富惠	女	29	台灣省立師範大學生物系	市立大直初中教員	本科系
	姚柏青	女	27	台灣省立師範大學生物系	市立大直國中教員	本科系
	盧惠美	女	26	國立師範大學理學院生物系	彰化縣員林國中教員	本科系

資料來源：〈台北市立第一女子高級中學五十九學年度第一學期教職員一覽表〉，1970年