

教育部 101 年度中小學科學教育計畫專案

期末報告大綱

計畫編號：72

計畫名稱：高中科學班畢業生長期追蹤調查平台建置與實證研究

主持人：鄭曜忠

壹、計畫目的及內容：

一、研究背景

1. 我國學生歷年來參加國際科學競賽成績優異，應持續培育各領域優秀人才以提升國際競爭力。
2. 世界各國政府有計畫培育科學人才，成效卓越；我國成立高中科學班為培育科學人才開創新契機。
3. 一般高中課程常有無法滿足科學資優高中生之需求，高中在大學輔導下成立科學班，傳承科學資優教育的經驗，有其未來發展性。
4. 教育部自 98 學年度起開設高中科學班，為我國培育科學人才開創新局。

表 1 教育部核定設立高中科學班之學校資料表

高中	合作大學	招生區域
臺北市立建國高中	臺灣大學	臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣 花蓮縣、金門、馬祖
國立師大附中	師範大學、陽明大學	臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣(市) 花蓮縣(市)、金門縣、連江縣
國立武陵高中	中央大學	桃園縣、新竹縣、新竹市、新北市
國立科學實中	清華大學	桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣
國立臺中一中	交通大學	臺中市、南投縣、彰化縣
國立彰化高中	中興大學	臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
國立嘉義高中	中正大學、嘉義大學	嘉義縣市、臺南市、雲林縣
國立臺南一中	成功大學	雲林縣、嘉義縣市、臺南市
高雄市立高雄高中	中山大學	高雄市、屏東縣、澎湖縣、臺東縣

資料來源：研究者彙整自各校招生簡章

表 2 教育部核定設立高中科學班之學校及現有學生人數

學校	年級、人數		高三		高二		高一		合計	
	男生	女生	男生	女生	男生	女生	男生	女生	男生	女生
臺北市立建國高中	30	0	30	0	30	0	90	0		
國立師大附中	19	5	12	9	20	6	51	20		
國立科學實中	13	6	16	5	19	6	48	17		
國立臺中一中	20	0	19	3	28	2	67	5		
國立臺南一中	23	6	21	4	23	6	67	16		
高雄市立高雄高中	18	4	21	1	26	4	65	9		
國立武陵高中	0	0	0	0	23	7	23	7		
國立彰化高中	0	0	0	0	26	4	26	4		
國立嘉義高中	0	0	0	0	21	9	21	9		
合計	123	21	119	22	216	44	458	87		

資料來源：各校提供

二、研究動機

1. 高中科學班尚屬教育實驗階段，其辦理成效亟待審慎且深入評估，並據以修正教育實驗計畫。
2. 學生是教育的主體，教育成效之評估應重視畢業生的回饋資訊；因此，建立高中科學班畢業生長期追蹤調查機制有其必要性。
3. 以網路平台建立高中科學班畢業生長期追蹤調查機制，兼具即時性、有效性、經濟性及永續性之優點；並輔以個案訪談，將能有效提升追蹤地查研究之效能。

三、研究目的

基於上述研究背景與動機，本研究之研究目的如下：

1. 擬定高中科學班畢業生長期追蹤調查之內涵。
2. 建置高中科學班畢業生長期追蹤調查平台。
3. 建立高中科學班畢業生長期追蹤資料庫，逐年更新各項統計資料。
4. 針對第一屆高中科學班畢業生實施網路問卷調查及訪談，並進行資料分析，歸納研究與建議。

貳、研究方法及步驟：

(一)研究方法

本研究將採用「電腦網路問卷調查」(Computer Network Survey)與訪談法，以蒐集高中科學班畢業生之意見與反應，本研究採用電腦網路問卷調查之緣由如下：

- (1) 受訪者為高中科學班畢業生，研究調查之時大多已升入大學，皆具備電腦及電腦操作能力。
- (2) 本調查系統登入時由受試者自行登錄相關資料，問卷回覆樣本具代表性。
- (3) 回收率高：本研究將持續透過信件、電子郵件、行動電話簡訊等方式，通

知畢業生上網登錄網路問卷，延長調查期程，研究具持續性可大幅提高問卷回收率。

- (4) 節省成本：本平台所使用之伺服器為本校現有之網頁伺服器，無需新購設備。研究者亦具備網頁程式開發能力，能自行設計本平台，節省研究成本。
- (5) 系統具永續性：本系統平台將持續連結於本校首頁，可長期持續調查，以建立長期追蹤統計資料庫。
- (6) 系統具即時性：本系統可在網頁上即時將受試者所填之資料加以統計，繪製成統計圖表，研究者及管理者可即時了解調查情形。
- (7) 系統功能完備：本系統預計設置之系統功能如下：
 - I. 個人資料區：填寫個人資料。
 - II. 問卷調查區：設置追蹤調查問卷。
 - III. 班網部落格：建置歷屆高中科學班畢業生之班級網頁，授權由各班專人管理該班之班網。
 - IV. 資料統計區：即時呈現問卷調查之統計資料。
 - V. 相關連結區：科學教育相關網站之連結。

(二)研究對象

本研究之調查對象樣本母群體，係以 100 學年度全國 6 所高中之科學班高三應屆畢業生共 144 人，並將持續依畢業年度增加研究對象人數。

(三)研究實施步驟

(1) 編擬問卷初稿及訪談大綱

調查問卷係根據研究目的，並參酌吳正勝(1987)所編之「大學聯招新制錄取大一學生聯考經驗及學習適應之調查問卷」、單小琳(1995)所編之「臺北市首屆國中自學班畢業生學習狀況之追蹤研究」、許錫銘(1998)所編之「我國試辦綜合高中學生學習滿意度調查問卷」、吳國成(1999)所編之「綜合高中選修職業學程學生對進路輔導滿意度調查問卷」、鄭曜忠及陳章裕(2010)所編「數理資優班畢業學生追蹤調查問卷」之等相關問卷來編製調查問卷草稿。預定問卷之內涵包括：

- (a) 研究樣本基本資料分析(含升學進路)
- (b) 畢業生對高中科學班教學之看法
- (c) 畢業生對高中科學班輔導之看法
- (d) 畢業生對高中科學班課程之看法
- (e) 畢業生對高中科學班師資之看法
- (f) 畢業生對高中科學班設備之看法
- (g) 畢業生對接受高中科學班教育之看法
- (h) 畢業生在大學之學習適應情形
- (i) 畢業生目前對自己的看法
- (j) 畢業生對辦理高中科學班之看法與建議

本研究之訪談採半結構的方式進行，事先擬定幾特定的問題方向，但訪談方式主要仍是依循受訪者的回答方向深入蒐集資料。訪談大綱之編擬構想，將參酌許錫銘(1998)

所編之「我國試辦綜合高中學生學習滿意度調查問卷」、吳國成（1999）所編之「綜合高中選修職業學程學生對進路輔導滿意度調查問卷」、吳正勝（1987）所編之「大學聯招新制錄取大一學生聯考經驗及學習適應之調查問卷」等問卷，以擬訂訪談大綱內涵。

(2) 專家諮詢修訂問卷及訪談大綱

研究者編訂研究調查問卷初稿後，召開專家會議，邀請高中科學班之專家學者、設有高中科學班學校之教務主任、導師等共同修訂問卷及訪談大綱內容，針對問卷主題之適切性、題項內容、計分方式及編排格式等方面提供寶貴意見，以建構調查問卷之專家效度並修訂訪談大綱。專家名單如表 3，問卷如附錄 1。

表 3 專家會議專家名單

專家姓名	服務單位	職稱
吳仲卿	國立彰化師範大學	物理學系教授
洪連輝	國立彰化師範大學	物理學系教授兼理學院院長
陳余各	國立臺中第一高級中學	教務主任
李吉彬	國立臺中第一高級中學	科學班導師

(3) 系統建置與評估

建置網路調查平台並將專家會議修定之問卷製作成網路 WWW (World Wide Web) 型式，建構網路調查問卷。

(4) 問卷前測與平台測試

為測試系統之正確性，進行問卷的預先測試(pre-test)，用以測試問卷中是否有研究者所未發現的問題或是答項中有研究者所未考慮到之部份。確保在問卷調查正式開始之後，系統能夠正常運作。

(5) 實施網路問卷調查

依據研究參與者所提供的聯繫資料，持續透過信件、電子郵件、行動電話簡訊等方式，通知畢業生上網填寫網路問卷。

(6) 問卷資料統計

本研究問卷調查資料完成後，以本平台建置之分析程式進行統計分析工作，以次數分配、百分比、平均數及標準差等方法分析學生的基本資料、不同背景的學生在各向度分量表的情形。

(7) 撰寫研究報告

將資料分析結果歸納整理成研究結果與發現，提出本研究之結論與建議，完成研究報告的撰寫。

參、目前研究成果：

一、本研究網路填答問卷已結束，並開始進行資料分析與研究報告之撰寫。初步之研究結果如下：

(一) 高中科學班畢業學生人數及填答情形

本研究之母群樣本共計 144 人，填寫網路問卷者共計 55 人，問卷填寫率達 38.2%，各校科學班畢業學生人數及填答情形統計表如表 4 所示。

表 4 高中科學班畢業學生人數及填答情形統計表

學校	年級、人數		畢業生人數			填答人數			各校填答比率
	男生	女生	合計	男生	女生	合計			
臺北市立建國高中	30	0	30	0	0	0	0		
國立師大附中	19	5	24	0	0	0	0		
國立科學實中	13	6	19	8	4	12	63.15%		
國立臺中一中	20	0	20	12	0	12	60.00%		
國立臺南一中	23	6	29	12	2	14	48.28%		
高雄市立高雄高中	18	4	22	14	3	17	77.27%		
合計	123	21	144	46	9	55	38.20%		

備註：扣除臺北市立建國高中及國立師大附中完全未填報，則總調查人數為 90 人，填答人數為 55 人，填答率為 61.11%。

(二) 高中科學班畢業生背景及升學進路分析

由表 5 高中科學班畢業生背景及升學進路分析如下：

1. 就讀大學學系：55 位填答者中以就讀醫學系及電機工程學校人數最多，皆為 11 人，佔 20%。就讀基礎科學學系者共計 18 人，佔 32.73%。
2. 就讀大學是否為科學班合作大學：目前就讀大學為科學班合作大學之校系者共 17 人，佔 30.90%；目前就讀大學非科學班合作大學之校系者共 38 人，佔 69.10%。
3. 就讀高中科學班是否通過資格考試：就讀高中科學班通過資格考試者共計 55 位，佔 100%。
4. 是否為學年中由其他班級轉入科學班就讀：學年中由其他班級轉入科學班就讀者共計 3 位，5.45%。

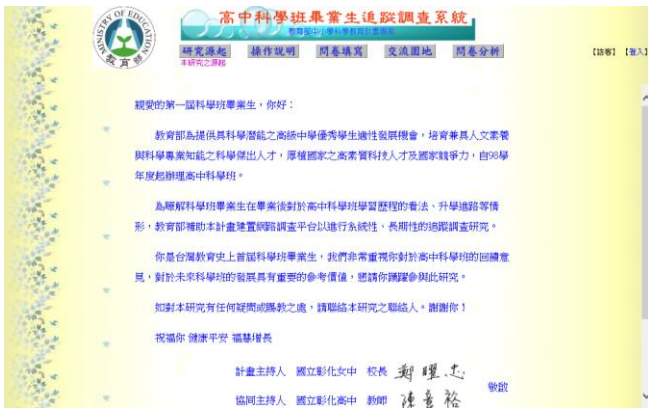
二、本研究團隊將持續進行資料分析與研究報告之撰寫，預定 6 月 21 日前可完成研究報告之撰寫，並於『101 學年度中區科教專案期末報告及評鑑研討會』提交研究報告完整初稿，屆時敬請委員指導。

肆、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

- 一、臺北市立建國高中及國立師大附中完全未填報，經電話詢問，二校表示均已寄出問卷。因二校學生均未填寫問卷，本研究之母群樣本共計 144 人，填寫網路問卷者共計 55 人，問卷填寫率僅達 38.2%。
- 二、如扣除臺北市立建國高中及國立師大附中完全未填報，則總調查人數為 90 人，填答人數為 55 人，填答率為 61.11%。

伍、參考資料：略

陸、研究調查平臺畫面



研究緣起



操作說明



基本資料填寫



線上自動問卷分析



開放式題目填答結果



心情留言版