

臺灣中小學資優教育銜接與資優學生 學習適應研究*

郭靜姿 張書豪 廖釗君

陳錦雪 林燁虹 于曉平

國立臺灣師範大學
特殊教育學系

蔡明富

國立高雄師範大學
特殊教育學系

本研究透過「特殊教育通報網」、「臺灣資優學生追蹤與支持平臺」與「資優生學習問卷」編製，探討資優學生教育銜接與其對學習適應的看法。本研究先協商特殊教育通報網增置通報欄位，將資優學生畢業升高一級教育階段接受資優教育服務的情形納入通報；其次邀集相關專家學者等進行焦點座談後，規劃「臺灣資優學生追蹤與支持平臺」，並編製線上版「資優生學習問卷」，以便蒐集資優學生學習適應資料。「資優生學習問卷」包含國小、國中與高中共三份調查問卷，預試結果具有良好的信度與效度。問卷另編有 12 個核心題目，以進行跨教育階段之比較。另外，基於關懷弱勢學生接受資優教育服務的情形，本研究亦調查雙重殊異學生占資優學生總數的比率。本研究有如下發現：

1. 國小資優學生銜接國中資優教育服務的比率僅 35.2%，國中資優學生銜接高中資優教育服務的比率僅 24.0%。整體言之，資優學生銜接至高一個教育階段接受資優教育服務的比率偏低。
2. 由高中資優班學生升大學之學門統計發現，數理資優班學生進入理工醫相關學門之人數占 85.2%；語文及人社資優班升學語文及人社相關學門之人數占 86.8%，顯示高中資優班學生之學術專長與大學就讀科系相符。
3. 各教育階段雙重殊異學生人數平均僅占全體資優學生人數 1%，此項比率較他國雙重殊異學生占全體資優或身心障礙學生比率偏低。
4. 各教育階段資優學生對於在資優班之「學習發展」、「生活適應」與「未來生涯」的看法在四等量表中，介於 2.92~3.56，態度傾向正向。
5. 不同性別之資優學生的各項學習適應比較發現，國小女性資優生較男性資優生的生活適應佳；但高中階段的生活適應與未來生涯等態度卻較男性資優學生低。
6. 國小資優學生普遍在學習發展、生活適應與未來生涯等態度優於國中資優學生與高中資優學生；國中資優學生亦優於高中資優學生。

根據研究結果，本研究在最後提出相關建議供教育主管機關決策參考。

關鍵詞：未來生涯、生活適應、資優教育銜接、資優學生、學習發展

* 1. 本文通訊作者：于曉平，通訊方式：ping0623@gmail.com。
2. 感謝教育部國民及學前教育署 105 至 107 年之計畫經費補助，特此申謝。

一、研究背景與動機

近年來，先進國家非常重視教育實施的成效，欲掌握學生的長期表現或學習成效，資料庫的建置是必須的。教育資料庫的建置包括：國際數學與科學國際趨勢調查（the trends in international mathematics and science study, TIMSS）、國際學生能力評量計畫（the programme for international student assessment, PISA）等，可長期了解學生數學與科學等各項學習成果與表現。國內亦有臺灣教育長期追蹤資料庫（taiwan education panel survey, TEPS）針對國文、英文、數學科之表現進行調查，這種長期追蹤資料庫不僅可以提供政策決策者或研究者對特定議題進行系統性與廣泛性的探究，大規模的樣本數亦可降低抽樣誤差，且透過長期累積之資料可進行成長或變遷趨勢之分析，這種長時間、複雜且有序的抽樣研究更可進行跨區域、跨文化和跨國家之多樣本比較研究（張毓仁、柯華葳、邱皓政、歐宗霖、溫福星，2011）。特殊教育實施成效之探討，用以提升特教品質，具有實質的必要性。其中由教育部主導規劃之特殊教育通報網於 1999 年即開始運作，逐年建置完善，現多能充分掌握特殊教育學生的人數與轉銜安置情形，至 2019 年（5 月 7 日）上網搜尋人數已達 90,835,360 人，透過此網路進行資優學生各項分析，當可節省新建資料庫的人力及物力資源。

有關資優學生長期表現的了解與分析，追蹤研究當屬十分有效的方法。在時間上可以往前追蹤，也可以往後追溯，兩種方法均可以協助鑑往知來，提供借鏡，以傳承經驗或為決策參考。在作法上，前進式追蹤方法往往隨樣本的成長，每隔若干年追蹤一次；回溯式追蹤方法則常會在樣本成長的某個階段，以回憶的方式報告其成長經驗。而追蹤研究依其設計的方式可分成三種：縱貫研究設計、橫斷研究設計、及幅合研究設計。縱貫研究設計旨在探討樣本在不同的年齡或階段發展變化的情形，可研究行為的發展、穩定性或早期經驗的影響，能深入了解樣本各種特質的發展狀況；橫斷研究設計旨在短期內，結合不同年齡或階段樣本的訊息，以迅速了解某一特質或措施在不同年齡或階段的情形；幅合研究設計則兼採兩種追蹤方式，既前進追蹤又同時追蹤數個年齡層的發展變化（郭靜姿，2003）。本研究在資優學生學習適應調查方面，採橫斷性研究方式，調查不同階段及性別學生在學習適應的差異；而在不同教育階段銜接情形的調查，期望未來能累積多年的特教通報資料，達到縱貫性調查的目的。

從 1920 年開始 Terman 透過訪談和各種智力、人格測驗等，追蹤加州在斯比量表測驗達前 1% 的資優學生。在第 35 年的追蹤研究結果中，Terman 之團隊報告該批高智商的資優生成長後有好的健康與社會適應，亦獲得相關的教育與職業成就（Terman & Oden, 1959），此追蹤研究報告對於增進一般人認識資優學生的特質與發展有莫大的幫助。

教育追蹤研究的目的可包含了解學生現況、幫助學生評估教育對他們的功能、評估學校課程成效、收集課程改善意見、了解輔導工作的成效等（教育部，2011）。統整過去資優教育調查或追蹤之相關研究可發現，其關注的焦點包含學生學習表現、各項適應，以及對資優教育的滿意度等情形。此外特定資優群體的議題探討在資優教育亦受到關注，以數理資優班畢業的女性為例，國外探討其數學推理的能力以及其後的成就表現，甚至在科學研究或工程領域後續的發展皆提供不少研究發現（Cai, 2002；Norton & Park, 1996；Sprigler & Alsup, 2003）。其他特殊群體資優如：雙重殊異資優、偏遠地區資優學生的發展，也值得關切。

我國資優教育自民國 62 年開始實驗，迄今已有 46 年之歷史，所培育之資優學生可說為數不少，前述資優學生之後續發展及表現應可反應資優教育的成效，惟目前教育主管單位對於資優學生的發展，並未建立系統性的追蹤機制，因此，有必要建置中小學資優學生之追蹤研究機制與完善的工具，以進行後續的資優學生調查，掌握資優教育之實施成效。資優追蹤研究可使教育人員了解資優的發展，進而檢討教育成效；可由學生的成長及發展歷程中，找到有效發掘資優、培育資優、協助資優發展更好的途徑；同時，教育工作者更可經由教育經驗，找出適合資優個體成功發展的學習環境，以協助學生最佳的發展（郭靜姿，2004）。惟整體而言，國內對於資優學生的追蹤研究雖然不少，但多數為科技部計畫或博碩士論文，多屬短期且回溯性研究，研究完畢即終止，未能建置資料庫，長期與延續性的追蹤研究闕如。另外國高中資優班辦理數十年，學生去了哪裡？發展如何？並未有系統化的追蹤報告。因此本研究擬透過中小學資優學生的研究與調查，了解資

優學生進入高一級教育階段繼續接受資優教育服務的情形與學生在校學習適應的情形以探討資優教育之實施成效。

十二年國教實施之後，教育部國教署為使資優學生獲得更適性與更前瞻之培育，提升資優學生教育品質，於 104 年度開始執行資優教育優質發展中程計畫，其中為強化學生輔導與發展策略，將落實資優學生追蹤與資優教育成效評估列為重點計畫之一。因而，本計畫擬依資優教育優質發展中程計畫推動目標，規劃執行 105 年度至 109 年度資優學生長期追蹤輔導機制，以期透過資料庫的建置，系統化掌握雙重殊異學生比率、資優學生進入高一級教育階段繼續接受資優教育服務的情形以及各項學習與適應狀況。

二、研究目的與問題

根據上述研究背景與動機，本研究之目的乃藉由中小學資優學生追蹤研究平台之建置，用以掌握資優學生的教育銜接現況與探討其學習適應等各項發展的想法。其研究問題包括：

- (一) 中小學資優學生在各教育階段接受資優教育服務的銜接情形如何？升學大專院校的情形為何？
- (二) 中小學雙重殊異學生占全體資優學生的比率如何？
- (三) 中小學資優學生在學習發展、生活適應與未來生涯等各項態度表現為何？
- (四) 不同教育階段、性別與資優教育類別之中小學資優學生學習發展、生活適應與未來生涯的差異情形為何？

文獻探討

一、教育資料庫與資優教育追蹤研究的功能

教育資料庫的主要功能是提供一些適時、正確、完整的教育資料，經過適當的整合或資料分析後，提供包括教育政策、行政運作、課程規劃、師資培育、環境規劃、教學實施、學生評量及學習成果等狀況，以了解各項議題的發展，作為未來規劃及改進教育方案的依據（彭森明，2003）。教育資料庫應蒐集的資料，依其內容與性質的不同，可提供研究人員進行各種不同資料分析所使用，包括描述型（descriptive）、相關因素分析型（analytical）和評鑑型（evaluation）的統計分析與研究。該些分析結果，可做為政策抉擇（policymaking）、行政管理（management decision）及教育改進策劃（program development）等的依據。因此，教育資料庫所提供的資訊，往往是許多教育政策改革與策略的源頭，或為推動教育改革者最有力的支持基石。

然教育資料庫所能發揮的功能，端視其資料內容、品質及相關服務而定，是故一個理想的資料庫應是可提供許多人進行不同教育用途所使用。國內目前仍缺乏資優教育的追蹤資料庫。2011 年國內曾在資優教育行動方案中進行資優教育長期追蹤資料庫之建置（蔡明富，2011，2012）惟兩年即告中止，令人扼腕。是以，資優教育優質發展計畫於 105 年透過計畫委託進行追蹤研究，並經由教育部特殊教育通報網之通報機制及資優學生追蹤平台對於資優學生的表現進行分析，以利瞭解資優學生的學習、生活適應及生涯發展等情形。本研究係屬三年追蹤研究（105 年度至 107 年度）之第一年成果，呈現有關不同教育階段在校學生與畢業學生的資優教育服務銜接與學習適應情形。

二、資優學生學習發展、生活適應與未來生涯之相關研究

有關資優學生的追蹤研究可從特定對象與追蹤重點進行分析，早期國內除了少數以一般智能資優學生為對象的追蹤研究外，多數追蹤對象是針對特定對象所進行之追蹤，包含奧林匹亞獲獎學生、甄試保送生、跳級學生、藝術才能資優學生或女性資優學生等（王文科，1994；王金蒂，2010；王裕德、曾鈴惠，2011；吳武典、陳昭地，1998，1999；林怡秀，2000；郭淑娟，1996；郭靜姿，2003；陳明印，1989；陳昭地、張殷榮，1998；潘裕豐，2019；蔡彥誼，2013；Chang & Lin, 2017）。王文科（1994）以問卷及訪談方式調查 163 名前三屆資優班畢業學生，年滿二十歲且已進入社會工作者，其成年後之社會成就水準、生活適應與自我實現狀況。該批學生大多數獲得大學學位，僅五分之一為專科或專科以下畢業。該研究亦調查就讀學校與志趣相符情形，其中升學選擇與個人志願不符者，主要原因為符合父母期望及不知道自己的興趣。其所從事之工作以教育（近四成）、數理應用、業務推廣及財務金融工作為多；大多數女性資優生認為社會刻板印象及對兩性不同的職業角色期待，影響個人的自信心。林怡秀（2000）追蹤 32 名 77 學年度臺北市國小提早入學資優生，發現提早入學學生在中小學的學習適應、生理發展、社會情緒方面大致良好，且認為提早入學對其有正向的影響；僅少數學生因生理發展不夠成熟，而間接影響社會情緒的適應。陳昭地、張殷榮（1998）調查數理或語文甄試保送學生的適應情形發現，九成以上的保送生在學習適應良好或尚好；約六成的資優生在生活適應良好或尚好；語文類科保送生對甄試保送制度較數理保送生滿意度高；數理保送生比語文類保送生在自我滿意度高。甚至從大腦研究亦可作為資優個體發展與追蹤比較之依據（郭靜姿、陳學志、梁庚辰、高淑芬、吳清麟，2019）。

分析國內外資優教育追蹤研究的焦點可分為學習發展、生活適應與未來生涯等部分，國外研究較多跨區域的長期追蹤，國內較偏向於單一學校或區域的研究。茲統整過去追蹤相關研究結果如后。

（一）學習發展

歸納相關文獻可發現，蔡崇建（1988）採用學習能力、學習精神及創造力；秦汝炎（1988）採用能力發展和行為表現；曾晏慧（2004）採用學習能力及學習策略；陳文英（2009）及教育部（2011）則以學習能力和學習態度追蹤學生的學習發展。另外陳嘉成、陳柏霖、洪兆祥、薛人華（2018）分析不同智力、成就組型之學生的學習成就影響因素，亦探討能力知覺、焦慮、自我調整、自我設限等對資優學生學習的影響。

以秦汝炎（1988）的研究為例，其探討資優教育品質及其影響因素，樣本為臺北市辦理資優教育的中小學共 11 所。研究對象包括學校行政人員、資優班與普通班教師、資優班與普通班學生等，以教育投入、教育歷程，及教育結果三個層面探討資優班與普通班間教學的差異。結果發現，資優學生在教育歷程因素中之「師生互動」、「教學態度」、「教材教法」及「學生互動」得分均高於普通班學生；在教育結果因素中之「社會態度」及各科學業成就均優於普通班學生。另外，陳文英（2009）使用問卷調查法探討臺北市碧湖國小資優班 1-16 屆共 144 名畢業生之發展情形及調查學生對當年課程學習成效的評估，發現資優班畢業生大多認為在國小資優班的學習對自己是有助的，尤其是「加強知識性學習的廣度」與「培養邏輯及條理的思考能力」「培養彈性及創新的思考能力」和「啟發多元學習的興趣」。大多資優生認為自己學習能力比同儕優異、喜歡進行較挑戰性的學習、做感興趣的事能持之以恆。該批學生中，有九成畢業後接受調查滿意當年的資優課程、也認為有需要在國小階段設立資優班。

（二）生活適應

有關生活適應的範疇，曾晏慧（2004）採用個人適應、家庭適應、社會適應作為生活適應的追蹤項目；陳文英（2009）採用資優特質、成就動機、人際互動及現況滿意度等四項；Perrone, Perrone, Ksiazak, Wright 與 Jackson Perrone（2007）採用自我概念、資優特質；Peterson、Duncan 與 Canady（2009）、Peterson、Canady 與 Duncan（2012）採用面對壓力、個人特質及正向經驗三項；Perrone 等人（2010）採用如何看待自己的資優特質、社會發展及人際關係三項；Barber 與 Mueller（2011）採用對學校的感覺、與家長的關係和自我概念；Perrone 等人（2011）則是採用和同儕的關係、和父母的關係、個人內在發展研究資優學生適應問題。因此，生活適應調查含個人適應（自我特質、

正向情緒、壓力調適、復原力及完美主義等適應)、人際適應(親子關係、師生互動、同儕互動等)與社會適應(環境轉換、社會價值觀及文化認同等)三部分。

曾晏慧(2004)利用調查與訪談進行臺中市太平國小畢業生之追蹤,結果發現,多數畢業學生的生活適應良好,多有高的教育成就,且大部分從事專業性工作,高達九成的畢業生表示願意再就讀資優班,肯定國小資優教育的價值。Perrone 等人(2007)針對 1988 年高中畢業之學術性向資優學生進行追蹤研究,其採開放式問題並完成成年人資優特質與對 12 個不同領域能力的自我認知調查,結果發現有明顯的性別差異。對於被問及他們是否相信自己在高中和現在都屬資優時,男性較女性抱持肯定態度的人數較多。此外,在工作能力、人才培育、運動能力和道德也有顯著的性別差異。Perrone 等人(2011)又針對資優成人進行生活滿意度的檢查。研究對象為過去二十年參與追蹤研究的 57 名資優成人,透過書面和線上調查方式蒐集資料,以瞭解其對生活決定、生活滿意度、生涯、親密關係、家庭關係和個人幸福感的看法。該研究結果發現早期的決定包括:獲取較高的學位、特定的職涯發展、實現生涯目標以及重要關係的發展等,會提供其快樂、滿足、財富與成就感,進而提高他們的生活滿意度。

在雙重殊異學生的適應研究方面,Barber 與 Mueller(2011)探討兼有資優與學習障礙之雙重殊異學生的社會和自我概念,其以 90 名雙重殊異青少年及與其配對之資優、學習障礙學生與普通生各 90 位作為對照組,藉由追蹤資料庫進行調查。結果發現,雙重殊異青少年對與母親的關係和自我概念的正向認知不如資優生或普通生。

(三)未來生涯

有關生涯方面的文獻,其探究向度包含:王文科(1994)以生涯決策、尋求訓練支持及保持生產力三項進行研究;莊佩珍(1994)以家庭生涯、教育生涯及職業生涯進行研究;曾晏慧(2004)以生涯知覺、生涯探索、生涯準備及生涯同化進行研究;于曉平(2013)採用生涯信念態度與生涯探索計畫兩項進行研究。以上皆為探究資優生在進入下一學習階段前對未來生涯的知覺與探索。

以莊佩珍(1994)探討資優女性生涯發展及其相關因素為例,其同時採用質與量兩種方法進行研究,針對 70 至 79 學年度國中集中式一般智能資優班畢業女學生 372 位為研究對象,探討其生涯發展狀況。結果顯示,其所經歷的家庭生涯、教育生涯和職業生涯都頗平順;影響其生涯的重要他人主要包括父親、母親、師長和同學等,且都給予其正向的影響;對所經歷的資優教育持正向看法相當。于曉平(2013)針對大學環境對數理資優女生科學學習與生涯發展進行追蹤探究發現,資優女生進入大學後仍有其生涯的方向與目標,然資優男女在大學科學學習的興趣與學習動機上則有顯著差異,此外,資優女生的科學學習興趣在大學階段不如高中階段,在生涯自我效能與生涯發展方面也比高中相較低,值得關注。此外,學生參與特定營隊活動後因而進入相關的學習領域的追蹤調查,也可以知道參與過程對這些學生的影響(Yu, Chang, & Jen, 2017)。

三、雙重殊異學生人數

由於同時兼具障礙與資優特質,雙重殊異學生個別差異很大,再加上障礙與資優特質交互的遮蔽效果,使得雙重殊異學生不易被發現。Silverman(1989)調查資優發展中心內的兒童,發現約有 1.4%的資優生兼具學障情形;Mauser 指出在學障兒童中,約有 2.3%的學生達到資優的鑑定標準(Nielsen, 2002);Karnes、Shaunessy 與 Bisland(2004)估計障礙人口中的 3%~5%為雙重殊異學生。不過,Karnes 等人針對 Mississippi 州進行問卷調查,發現身心障礙學生接受資優教育方案的人數,佔障礙學生的比例為 0.8%,佔資優生人數的比例為 1.7%,顯示在 Mississippi 州亦僅有少數雙重殊異學生被鑑定出來,與過去學者所推估的出現率相距甚遠。以身心障礙權益保障白皮書(內政部,2009)中 2001 年 6~17 歲身心障礙學生總數 43,689 人為母群計算,國內雙重需求學生占身心障礙學生總數僅 0.2%,明顯低於國外雙重需求學生占身心障礙學生人數 0.8%~5%之比例(Nielsen, 2002; Karnes et al., 2004)。另外國外亦針對不同資優類型或對象進行研究探討。有關身心障礙資優生的出現率與服務模式,Barnard-Brak、Johnsen、Hannig 與 Wei(2015)透過 13,176 名身心障礙學生進行 Woodcock-Johnson III 的測驗施測發現,330 名學生獲得了 90%或更高的分

數，占全國身心障礙兒童的 9.1%，然其中只有 11.1% 的學生是非裔、西裔或女生，他們參與資優方案或課程的比例顯著低，因此提出相關的原因探討與教學建議，並從 RtI 模式探討資優鑑定和服務的可行模式。

四、文獻探討小結

統整過去資優教育追蹤之相關研究，其關注的焦點包含學習發展、生活適應、未來生涯等三個項目。學習發展包含學習能力、學習策略、學習態度及學習動機等；生活適應包括：個人適應、人際適應、社會適應等情況。未來生涯包括生涯的知覺與探索，相關追蹤研究的結果可發現資優學生的學習發展、生活適應與未來生涯等部分的看法多抱持正向態度，進入大學或下一個教育階段的適應情形大致良好，並肯定資優教育對其的正向助益。

針對特定對象的追蹤，亦可解答教育人員關注的問題，例如：國內資優教育推動初期，前三屆資優學生的發展與適應情形如何？跳級或提早入學學生的適應情形如何？女性資優學生的生涯發展如何？透過追蹤研究皆一一得到答案。另外，雙重殊異學生的出現率亦為許多資優教育學者關注的問題，因此本研究期望能透過特殊教育通報系統掌握資優學生的發展動向。

研究方法與設計

一、研究設計

為探討中小學資優學生的教育銜接與學習適應等發展情形，本研究之設計分為兩部分，其一為利用特殊教育通報網的資優學生數據資料進行統計，掌握資優學生轉銜安置與雙重殊異學生的人數；其二透過追蹤平台之建置與不同教育階段之調查工具研發、信度與效度分析，進行後續之調查，進而針對學生各項發展之調查進行不同教育階段、性別與資優類別等背景變項之分析與比較。

（一）特殊教育通報網資料之取得

早期為掌握特殊教育學生的出現率，乃透過特殊教育學生的普查，臺灣最早曾分別於 1973 年與 1992 年辦理，然受限於早期對特殊教育的觀念較為封閉，鑑出率低，1993 年訂定「發展與改進特殊教育五年計畫」，除擴大特殊教育服務對象，亦著重提升特殊教育服務品質，全面推展特殊教育。

為能更精準掌握特殊教育學生的鑑定與安置情形，教育部在 1996 年成立「身心障礙學生通報系統專案小組」，著手規劃建立「身心障礙學生通報系統」，預定俟教育需求架構建立完成後，結合醫療、社政、勞政、戶政等系統建立橫貫整合完備之通報體系。經兩年試辦後於 1999 年正式運作，並逐年改善問題，現已完成全國單一資料庫與網路化建置以學生為主的相關服務作業系統，且定期辦理教育訓練與資料檢核，提升通報資料的品質與績效，也納入資優學生的通報。近年加強政策規劃與學術研究功能，讓資料庫更能活化運用（教育部，2019）。本研究有關雙重殊異學生的人數與資優學生之教育銜接皆取自於此。

（二）臺灣資優學生追蹤與支持平臺之建置

探討資優學生之各項表現除搭配特殊教育通報網掌握資優學生人數、教育銜接情形外，建置臺灣資優學生追蹤與支持平臺係為讓資優學生以線上填寫方式回答問卷，並提供相關的資優教育活動與訊息。

此平臺之建置係參考國內外相關網站之架構模式，其網站地圖的內涵包括：最新消息、網站介紹、問卷填寫、統計結果、網站連結、報名系統、活動花絮、聯絡我們八個部分，瀏覽者可了

解設立背景與人員，填答問卷者亦可透過平臺了解問卷之概貌、填答說明等。另有初步統計資料供縣市或學校參考。

為長期了解與掌握資優學生的發展與表現，本研究設計有「各教育階段資優學生問卷填寫系統操作手冊」，請各校於每年 5 月至 6 月間指導學生填寫問卷。填寫時，學生需備有身份證字號、出生日期等以利填寫。系統中每個部分皆有詳細的填寫說明，並提醒學生漏答的題號，須完整作答才能繼續完成。

（三）研究步驟

針對本研究之進行，整體研究步驟如下：

1. 與特殊教育通報網協商增置通報欄位，將資優學生畢業升入高一級教育階段接受資優教育服務的情形納入通報。
2. 邀請並設置多種專家小組，藉由會議討論追蹤與支持平臺之建置、調查重點及方式，以建置此項研究。
3. 蒐集相關文獻完成資優學生學習適應調查問卷初稿，進而召開專家小組與各教育階段教師會議，提供問卷修正之建議，完成線上作答系統。
4. 聯繫學校協助指導填寫問卷以進行預試，指定截止日期後進行統計。
5. 蒐集 105 至 106 學年度各教育階段雙重殊異學生人數，以及國中小與高中畢業資優學生的升學轉銜資料。
6. 召開兩場縣市資優教育承辦人及三場學校代表之分區研習說明會，提供縣市宣導及鼓勵學校配合使用線上作答系統之指導與說明。
7. 進行正式線上調查、催收與問卷統計，並進行後續的資料處理與分析。
8. 彙整相關研究結果，完成報告。

二、研究對象

（一）問卷預試對象

本研究透過特殊教育通報網獲取 105 學年度各階段資優學生人數統計後，針對接受資優教育服務的學生取樣，選取小學五年級、國中二年級與高中二年級的資優學生進行預試，並進行「資優生學習問卷」後續項目分析及因素分析。預試選取的對象與人數分配如下表 1。國小階段共有 14 校、234 人參與預試；國中階段共有 10 校、288 人參與預試；高中階段共有 8 校、225 人參與預試。本次總計共有北、中、南、東四區 32 所學校、共 698 人參與預試。

表 1 「資優生學習問卷」預試各階段人數分配

階段	校數	男	女	遺漏值	合計
國小	14	128	105	1	234
國中	10	169	119	0	288
高中	8	111	114	0	225
總計	32	382	317	1	698

（二）正式調查對象

本研究接受調查之資優學生來源以特殊教育通報網資料為依據，各教育階段之填答並依性別（男、女）、學校的區域（北區、中區、南區、東區離島）與資優類別分別統計，各教育階段資優類別如下：

1. 國小階段：分為一般智能資優資源班、巡迴輔導（班）、資優教育方案、縮短修業年限與其他。
2. 國中階段：分為學術性向資優資源班（數理、語文、科學）、一般智能資優資源班、不分類資優資源班、巡迴輔導、資優教育方案與其他。

3. 高中階段：分為學術性向資優班（數理、英語、語文、人文社會）、巡迴輔導與其他。

本研究屬於普查性研究，正式問卷填答的對象與人數分配如下表 2。105 學年國小至高中資優學生（不含藝術才能資優學生）總人數為 6,731 人，填寫問卷人數為 3,724 人，佔資優學生總數的 55.33%，總填答率亦有超過五成。各階段填答狀況，國小階段共有 1,041 人填答問卷，有效問卷率為 94.81%；國中階段有 1,611 人填答問卷，有效問卷率為 97.33%；高中階段有 1,072 人填答問卷，有效問卷率為 92.91%。本次總計共有國小、國中、高中三個教育階段共 3,724 人填答，有效問卷有 3,551 份，有效問卷率為 95.35%。

表 2 105 學年各階段正式調查人數分配

階段	資優生總人數	問卷填答人數	填答率	有效問卷數	有效問卷率
國小	1,673	1,041	62.22%	987	94.81%
國中	3,252	1,611	49.54%	1,568	97.33%
高中	1,806	1,072	59.36%	996	92.91%
總計	6,731	3,724	55.33%	3,551	95.35%

三、「資優生學習問卷」編製

（一）問卷內容

為了解中小學資優學生在學習發展、生活適應、未來生涯與對資優教育的看法，分別設計國小、國中及高中等三種資優生學習問卷，內容包含以下部分：

1. 基本資料：包含學生姓名、性別、出生日期、就讀年級，及資優教育服務類型等。
2. 問卷向度：包括學習發展（包含學習思考與策略、學習態度與動機）、生活適應（包含個人適應、人際適應與社會適應）與未來生涯（包含生涯知覺與生涯探索）等題項。採用 Likert 四點量表，從非常符合、大部分符合、大部分不符合與非常不符合四項，由 4 分到 1 分計分。

（二）信度及效度分析

本調查問卷信度以內部一致性求取；建構效度透過因素分析方式建立。

1. 內部一致性與項目分析

「資優生學習問卷」項目分析及信度係數結果，各教育階段內部一致性信度係數頗佳。國小問卷總量表內部一致性係數為 .915 ($p < .001$)，分量表內部一致性係數介於 .821~.863；國中問卷總量表內部一致性係數為 .930 ($p < .001$)，分量表內部一致性係數介於 .793~.911；高中問卷總量表內部一致性係數為 .936 ($p < .001$)，分量表內部一致性係數介於 .853~.911。

2. 因素分析

各教育階段採探索式因素分析。因素分析先觀看各階段問卷相關矩陣中之 KMO 與 Bartlett 的球形檢定，其結果均大於 .90，顯示適合進行因素分析。因素萃取則採主成分法，萃取固定因子數目，國小、國中、高中階段依結果萃取三因子。因子分析旋轉採最大變異，為易於閱讀數據結果，係數顯示格式依大小排序之。各教育階段問卷因素分析結果良好。

（1）國小學生學習問卷

國小調查問卷定名為「國小學生學習問卷」，預試題目為 35 題，共刪除 11 題，分別為：a.刪除旋轉因子矩陣數值低於 .500 之題目第 11、20、16、32、35 題；b.第 12、14、25 題則為因子間數值太相近故刪除之；c.第 19、21、27 題則因題目因素分類不適宜或較不適用於國小學生亦刪除之，保留 24 題題目進行第二次探索性因素分析。刪題後顯示 KMO 與 Bartlett 檢定為 .905，適合進行因素分析。而因素分析之旋轉因子矩陣顯示可萃取 3 個因子（詳見表 3），其中 8 題學習發展、10 題生活適應以及 6 題未來生涯等三個分量表共 24 題，累積解釋變異量為 52.987%。

（2）國中學生學習問卷

國中調查問卷定名為「國中學生學習問卷」，包含有接受資優教育服務與未接受資優教育服務兩份問卷，除基本資料與對資優教育的看法題目略有不同，有關學生學習與生活適應等問卷內容

完全相同，預試題目為 35 題，共計刪除 12 題，分別為：a.刪除旋轉因子矩陣數值低於 .500 之題目第 6、7、10、12、13、14、20、21、22、24、35 題；b.第 19 題：我能與父母、兄弟姊妹等家庭成員維持和諧關係，較不合適之題目，共計保留 23 題題目進行因素分析。刪題後顯示 KMO 與 Bartlett 檢定為 .927，適合進行因素分析。因素分析之旋轉因子矩陣顯示可萃取 3 個因子（詳見表 4），共保留 7 題學習發展、6 題生活適應以及 10 題未來生涯等三個分量表共 23 題，累積解釋變異量為 54.753%。

（3）高中學生學習問卷

高中調查問卷定名為「高中學生學習問卷」，包含有接受資優教育服務與未接受資優教育服務兩份問卷，除基本資料與對資優教育的看法題目略有不同，有關學生學習與生活適應等問卷內容完全相同，預試題目為 35 題，共計刪除 11 題，分別為：a.刪除與總分相關低於 .50 共 3 題題目，分別為第 19、20、35 題；b.刪除旋轉因子矩陣數值低於 .500 之題目為第 8、11、12、21 題；c.第 6 題則為因子間數值太相近故刪除之；d.第 13、14、29 題則因題目因素分類不適宜亦刪除之，故保留 24 題進行第二次因素分析。KMO 與 Bartlett 檢定結果為 .912，顯示適合進行因素分析。因素分析後萃取 3 個因素（詳見表 5），共保留 5 題學習發展、7 題生活適應以及 12 題未來生涯等三個分量表共 24 題，累積解釋變異量為 54.758%。

（三）核心題目

本研究在設計不同教育階段學習問卷時，放入部分相同的題目用以比較不同階段學生填答的差異，後透過預試與因素分析結果後比對共留下 12 題，其中學習發展分量表共有 5 題，生活適應有 2 題，未來生涯有 5 題，部分題目文字略有調整，用以作跨教育階段比較之核心題目（詳見表 16）。

四、資料處理與分析

有關國小升國中、國中升高中、高中升大學三階段資優學生的教育銜接情形，以及 105 與 106 兩年雙重殊異學生的人數統計取自特殊教育通報網後，透過資料比對、歸類、分析製成統計表，並與國內外相關數據進行分析比較。

針對資優學生學習發展、生活適應、與未來生涯之調查結果，以描述統計求取平均數、標準差，並根據性別（男、女）、兩種資優類別（數理、語文／人文社會）進行 *t* 檢定。另外針對三種以上的資優類別（數理、語文、一般智能、資優教育方案）進行單因子變異數分析與事後比較。最後亦針對 12 個核心題目進行單因子變異數分析與事後比較。

表 3 國小階段因素分析之旋轉因子矩陣

因子	題號	題目	因子		
			1	2	3
學習發展	7	透過資優班的課程活動，我的學習面向更多元。	.773	.237	.137
	3	資優班的教學方式讓我更有創意。	.742	.145	.166
	5	資優班讓我能學習到一些方法來提升學習表現。	.703	.259	.163
	4	透過資優班的相關活動，我越來越了解自己的特質。	.693	.249	.275
	8	6 透過資優班的學習引導，我能思考更難的問題。	.684	.212	.154
	8	資優班的課程讓我能提升人際、領導技能。	.666	.313	.158
	9	透過資優班的學習，讓我開始會建立適合自己的目標。	.599	.209	.371
	2	透過各教學活動的探索，我能更了解自己的學習興趣。	.447	.414	.321
生活適應	11	面對不感興趣的作業，我仍能負責地完成。	.171	.726	.157
	13	在面對該完成的課業或任務時，我能展現負責態度。	.217	.712	.187
	14	我對於目前的學習表現很滿意。	.264	.622	.158
	16	面對生活中各項情況，我能經常維持穩定的情緒。	.210	.618	.207
	10	12 身處不同情境中，我仍能自在地學習。	.299	.589	.245
	17	在面對壓力時，我能主動尋求協助以解決問題。	.191	.518	.356
	10	我能兼重普通班和資優班的活動。	.462	.462	.111
	1	我能參與多元活動，探索自己的學習專長。	.390	.459	.280
	15	我能關心生活周遭發生的事。	.272	.458	.305
	24	透過了解傑出人物的生涯故事，讓我對未來有更多期許。	.274	.456	.424
未來生涯	22	我已經開始思考未來想從事的行業。	.135	.103	.723
	20	我已初步了解未來有國中、高中、大學等生涯階段。	.185	.096	.697
	19	我能選擇適合自己的國中升學方式。	.204	.309	.685
	18	我能依照自己目前的特質與能力，訂定國中要學習的目標。	.203	.356	.670
	6	23 我能主動搜尋國中升學的多元管道資訊。	.201	.296	.634
	21	我能以正向的心態迎接國中生活。	.205	.438	.534
累積解釋變異量			19.334	37.450	52.987

表 4 國中階段因素分析之旋轉因子矩陣

因子	題號	題目	成分		
			1	2	3
學習發展	3	透過資優班的課程活動，我的學習面向更多元。	.214	.788	.119
	2	透過資優班的學習引導，我的思考層次更有深度。	.193	.775	.223
	1	資優班的教學方式讓我更有創意。	.197	.768	.182
	6	我能參與各類型的活動，發展自己的學習興趣。	.274	.712	.189
	7	4 資優班讓我能學習到一些方法來提升學習表現。	.223	.703	.265
	5	資優班的課程讓我能提升人際、領導技能。	.198	.599	.358
	7	我能確定自己的專長領域，展現學習的熱情。	.406	.577	.147
生活適應	11	面對生活中各項情況，我能經常維持穩定的情緒。	.167	.224	.685
	9	參與各項學習活動，我能妥善安排自己的時間。	.278	.172	.673
	10	我能評析自己學習動機的強弱因素。	.292	.234	.597
	12	我能知覺自己的完美主義並接納它。	.284	.148	.589
	6	8 面對困難來臨時，我能增強處理壓力的能力。	.164	.467	.534
	13	我能綜合評估生涯發展的影響因素。	.466	.304	.493
未來生涯	15	面對未來生涯的各項可能，我能自己決定發展方向	.741	.160	.175
	14	我樂於為自己的未來做決定。	.724	.168	.148
	19	目前的我對未來有清楚的發展方向和目標。	.703	.142	.230
	17	在擬訂生涯目標時，我能考量自己的能力與興趣。	.645	.320	.087
	10	21 我能依綜合評估之結果，接受最適合自己的入學方式。	.621	.240	.271
	22	透過相關活動，讓我確立未來生涯的角色楷模。	.595	.312	.324
	16	在生涯探索時，我能主動蒐集生涯發展的相關資訊。	.564	.202	.394
	20	目前的我了解各種學習與升學管道。	.542	.149	.386
	23	我能覺察社會價值觀對自己本身的影響。	.514	.264	.249
	18	我能以正向的心態迎接下個生涯階段。	.493	.297	.314
累積解釋變異量			20.897	40.573	54.753

表 5 高中階段因素分析之旋轉因子矩陣

因子	題號	題目	成分		
			1	2	3
學習發展	2	透過資優班的課程活動，我的學習面向更多元。	.145	.122	.808
	3	資優班的教學方式讓我更有創意。	.160	.224	.806
	1	透過資優班的學習引導，我的思考層次更有深度。	.213	.170	.769
	5	資優班的課程讓我能提升人際、領導技能。	.187	.285	.655
	4	資優班讓我能學習到一些方法來提升學習表現。	.133	.335	.653
生活適應	7	參與各項活動，我能妥善安排自己的時間。	.188	.731	.215
	6	我能展現不需他人督促的自制力。	.166	.724	.147
	9	面對壓力狀態，我能採取實際行動解決。	.354	.662	.152
	8	面對重要他人與自我期待差距，我能以正向態度處理	.306	.661	.197
	10	即使在學習興趣低落時，我仍可面對並不放棄。	.295	.655	.171
	11	面對完美主義，我能適度調整成最利自己適應的方式	.203	.653	.201
	12	我對於目前的學習表現很滿意。	.207	.583	.282
未來生涯	17	面對未來生涯的各項可能，我能自己決定發展方向。	.741	.255	.015
	23	在擬訂生涯目標時，我能考量自己的能力與興趣。	.714	.187	.070
	14	我能分析未來社會發展趨勢，決定職涯方向。	.711	.205	.168
	18	我能以發揮生命意義與價值的理念，建立生涯目標。	.694	.326	.172
	21	目前的我對未來有清楚的發展方向和目標。	.670	.281	.061
	16	我樂於為自己的未來做決定。	.668	.209	.067
	20	我能綜合評估生涯發展的影響因素。	.667	.314	.154
	24	我能覺察社會價值觀對個人發展的影響。	.665	.085	.126
	15	我能關心全球議題，以利了解自我與世界的關係。	.640	.090	.216
	19	我能參與專長領域社群，學習更多。	.631	.225	.260
	22	目前的我了解各種學習與升學管道。	.532	.206	.201
	13	面對社會關懷的議題，我能參與並行動。	.481	.113	.301
累積解釋變異量			23.951	40.657	54.758

研究結果與討論

一、資優學生升學至高一教育階段接受資優教育服務的情形

（一）國小一般智能資優學生升學至國中接受資優教育服務的情形

105 學年度資優學生畢業通報人數為 1,313 名，該群國小資優學生 106 學年度進入國中普通班就讀人數為 851 名，佔全體人數之 64.8%，進入國中各類學術性向資優資源班/資優教育方案/通過鑑定但安置於普通班接受特教服務的就讀人數為 462 名，故國小資優升學國中接受資優教育服務比率為 35.2%，如表 6。另探究其原因可發現，就讀私立學校共 272 名，占 20.7%，另外學區內未設資優班，或學區內設置資優資源班類別非一般智能資優班，學生若在學術性向方面未能具備相關領域的專長，恐無法進入中學以學術性向為主的資優教育安置型態，可能為通過鑑定比率偏低的原因。此外，各類藝術才能資優學生通報的比例低，僅有通報安置在資優教育方案的 1.2%。

表 6 105 學年度畢業國小資優生升學國中接受資優教育服務的人數統計表

105 學年畢業國小生	人數	百分比	106 學年進入國中就讀	人數	百分比
			普通班	851	64.8
一般智能資優資源班	979	74.6	一般智能資優資源班	17	1.3
數理資優資源班	120	9.1	數理資優資源班	209	15.9
語文資優資源班	16	1.2	語文資優資源班	5	0.4
不分類資優資源班	5	0.4	不分類資優資源班	83	6.3
資優巡迴輔導班	24	1.8	資優巡迴輔導班	47	3.6
一般智能資優巡迴輔導班	13	1.0			
資優教育方案	60	4.6	資優教育方案	43	3.3
資優教育方案（學術性向）	44	3.3	資優教育方案（學術性向）	34	2.6
			資優教育方案（音樂類）	11	0.8
			資優教育方案（美術類）	3	0.2
			資優教育方案（舞蹈類）	2	0.2
			普通班（接受特教服務）	7	0.5
縮短修業年限	8	0.6	縮短修業年限	1	0.1
提早入學	27	2.1			
放棄特教服務	13	1.0			
未填答	4	0.3			
合計	1313	100.0	合計	1313	100.0

（二）國中一般智能與學術性向資優學生升學至高中接受資優教育服務的銜接情形

105 學年度畢業國中資優生通報人數為 2,136 名，106 學年度進入高中資優班／資優教育方案／特教服務人數為 513 名，銜接率僅 24.0%，如表 7。其中，國中資優學生升學就讀各縣市高中第一志願人數為 1,059 名，佔整體比例為 50%，其中在普通班人數為 715 名，佔整體的 33.5%。換言之，大部分國中資優學生在考入高中第一志願學校後，因各校資優班級數限制，無法接受資優教育服務；另外有些學生考進科學班，也非資優教育服務範圍；而部分學生轉讀私立學校（就讀私立學校人數為 84 名，比例佔 3.9%），也無法繼續接受資優教育服務。而安置型態上因國中為分散式資優資源班，高中為集中式資優班，形式略有不同。而雙重殊異學生（安置於不分類資源班）的人數也增加了，顯示目前升高中的管道對雙重殊異學生有所保障。

表 7 105 學年國中資優畢業生升學高中接受資優教育服務人數統計表

105 學年國中畢業生	人數	百分比	106 學年進入高中就讀	人數	百分比
			普通班	1617	75.7
一般智能資優資源班	28	1.3			
數理資優資源班	637	29.8	數理資優班	256	12.0
語文資優資源班	208	9.7	語文資優班	55	2.5
			英語資優班	2	0.1
			人文社會資優班	15	0.7
科學資優資源班	7	0.3			
美術資優資源班	19	0.9	美術資優班	8	0.4
			音樂資優班	2	0.1
不分類資優資源班	469	22.0			
			不分類資源班	6	0.3
資優巡迴輔導班	348	16.3	資優巡迴輔導班	4	0.2
資優教育方案	69	3.2	資優教育方案	58	2.7
資優教育方案（學術性向）	337	15.8	資優教育方案（學術性向）	102	4.8
資優教育方案（美術類）	3	0.1			
資優教育方案（音樂類）	2	0.1			
資優教育方案（舞蹈類）	1	0.1	資優教育方案（舞蹈類）	1	< 0.1
			普通班（接受特教服務）	4	0.2
縮短修業年限	1	< 0.1			
其他	7	0.3	其他	6	0.3
合計	2136	100.0	合計	2136	100.0

（三）高中學術性向資優學生升學大學，資優專長與升學學門相符的情形

高中學術性向資優學生通報就讀大學各學門的百分比如表 8，數理資優班學生就讀之前五大學門為工程（35.0%）、醫藥衛生（24.8%）、自然科學（9.0%）、生命科學（5.8%）、數學及統計（3.9%）；語文與人文社會資優班學生就讀之前五大學門為人文（26.8%）、社會及行為科學（14.0%）、商業及管理（12.2%）、法律（7.4%）、教育（7.1%）。

由數理資優班升學之學門可知，升學理工醫相關學門之人數佔 85.2%；語文及人文社會資優班學生升學語文及人社相關學門之人數佔 86.8%。高中資優班學生之專長與大學就讀科系相符情形良好。此項結果與王文科（1994）、曾晏慧（2004）調查多數資優學生就讀大學且獲得大學學位的情形接近，與王文科（1994）調查高中畢業與志趣相符情形僅五分之三不同，隨著時代改變，資優學生的升學訊息較多、選擇較自由，較不會受限於家長期望或興趣不明之影響。

表 8 105 學年度高中學術性向資優學生通報升學大學前十大學門之百分比

排序	數理資優學生	百分比	語文／人社資優學生	百分比
1	工程學門	35.0	人文學門	26.8
2	醫藥衛生學門	24.8	社會及行為科學學門	14.0
3	自然科學學門	9.0	商業及管理學門	12.2
4	生命科學學門	5.8	法律學門	7.4
5	數學及統計學門	3.9	教育學門	7.1
6	商業及管理學門	3.8	傳播學門	5.0
7	農業科學學門	3.1	工程學門	4.0
8	社會及行為科學學門	1.9	醫藥衛生學門	3.5
9	電算機學門	1.7	藝術學門	2.5
10	人文學門	1.7	農業科學／電算機／設計學門	各 1.2

二、雙重殊異學生占全體資優學生的比率

表 9 為 105 學年度身心障礙暨資優學生雙重身分統計表，整體來看，中小學身心障礙暨一般智能與學術性向資優學生共 245 名，分別為國小 81 名、國中 117 名、高中 47 名。雙重殊異學生的出現率占全體資優學生比率在國小為 1.3%；國中為 1.5%；高中為 0.9%。雙重殊異學生平均占全體資優學生總人數 1%，佔全體身心障礙學生的人數更是不到 0.5%，與國外研究應有之 3%~5% 出現率相比（Karnes, Shaunessy, & Bisland, 2004; Ruban & Reis, 2005），比率偏低，應多加強宣導及發掘。另外男女比例為 6：1，與國內中小學身心障礙男女學生比例約 7：3，以及中小學一般智能與學術性向資優學生的比例約 4：3 相比，男生在雙重殊異學生的比例高。

三、各階段資優學生學習發展、生活適應與未來生涯之調查結果與比較

（一）各教育階段資優學生學習發展、生活適應與未來生涯等發展情形

1. 國小階段資優學生學習發展、生活適應與未來生涯等發展情形

根據 105 學年度資優學生調查的數據統計（詳見表 10），國小資優學生有效樣本為 987 人，其中男生 596 人、女生 391 人，有關學習發展、生活適應與未來發展三項分量表的調查可發現，資優學生在四點量表（平均值為 2.5）的反應介於 3.27~3.56 之間，表示資優學生對於如：「透過資優班的課程活動，我的學習面向更多元」等學習發展、「在面對壓力時，我能主動尋求協助以解決問題」等生活適應，以及「我能依照自己目前的特質與能力，訂定國中要學習的目標」等未來發展上國小資優學生表示非常符合與大部分符合，其中學習發展（ $M = 3.54$ ）的平均略高於生活適應（ $M = 3.35$ ）與未來發展分量表（ $M = 3.30$ ）。

表 9 105 學年度身心障礙暨一般智能與學術性向資優學生雙重身分統計表

教育階段	年級/性別	一		二		三		四		五		六		合計
		女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	
國小	一般智能	-	-	-	1	-	18	1	23	4	14	3	17	81
	學術性向	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	-	-	-	1	0	18	1	23	4	14	3	17	81
國中	一般智能	2	10	-	8	3	6	-	-	-	-	-	-	29
	學術性向	1	19	6	33	4	25	-	-	-	-	-	-	88
	小計	3	29	6	41	7	31	-	-	-	-	-	-	117
高中	一般智能	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	學術性向	2	10	3	13	5	14	-	-	-	-	-	-	47
	小計	2	10	3	13	5	14	-	-	-	-	-	-	47
合計	一般智能	2	10	0	9	3	24	1	23	4	14	3	17	110
	學術性向	3	29	9	46	9	39	-	-	-	-	-	-	135
	小計	5	39	9	55	12	63	1	23	4	14	3	17	245

2. 國中階段資優學生學習發展、生活適應與未來生涯等發展情形

105 學年度國中資優學生有效樣本為 1568 人，其中男生 865 人、女生 703 人，有關學習發展、生活適應與未來發展三項分量表的調查可發現（見表 10），資優學生在四點量表（平均值為 2.5）的反應介於 3.17~3.35 之間，表示資優學生對於如：「我能參與各類型的活動，發展自己的學習興趣」等學習發展、「面對生活中各項情況，我能經常維持穩定的情緒」等生活適應，以及「面對未來生涯的各項可能，我能自己決定發展方向」等未來發展上國中資優學生表示非常符合與大部分符合，其中學習發展（ $M = 3.33$ ）的平均略高於生活適應（ $M = 3.18$ ）與未來發展分量表（ $M = 3.26$ ）。

3. 高中階段資優學生學習發展、生活適應與未來生涯等發展情形

根據 105 學年度資優學生調查的數據統計，高中資優學生有效樣本為 996 人，其中男生 509 人、女生 487 人。有關學習發展、生活適應與未來發展三項分量表的調查可發現，資優學生在四點量表（平均值為 2.5）的反應介於 2.92~3.20 之間，表示資優學生對於如：「透過資優班的學習引導，我的思考層次更有深度」等學習發展、「面對重要他人與自我期待的差距，我能以正向態度處理」等生活適應，以及「目前的我對未來有清楚的發展方向和目標」等未來生涯上高中資優學生接近非常符合與大部分符合，其中學習發展（ $M = 3.13$ ）與未來發展（ $M = 3.14$ ）的平均略高於生活適應（ $M = 3.00$ ）（見表 10）。

表 10 各教育階段資優學生學習發展、生活適應與未來生涯等發展情形

教育階段	性別	學習發展			生活適應			未來生涯		
		平均數	人數	標準差	平均數	人數	標準差	平均數	人數	標準差
國小	男	3.53	596	.48	3.32	596	.50	3.27	596	.59
	女	3.56	391	.46	3.40	391	.46	3.33	391	.55
	總計	3.54	987	.47	3.35	987	.49	3.30	987	.57
國中	男	3.35	865	.54	3.17	865	.54	3.25	865	.52
	女	3.30	703	.49	3.18	703	.47	3.26	703	.47
	總計	3.33	1568	.52	3.18	1568	.51	3.26	1568	.50
高中	男	3.16	509	.59	3.08	509	.53	3.20	509	.49
	女	3.10	487	.53	2.92	487	.48	3.08	487	.46
	總計	3.13	996	.56	3.00	996	.51	3.14	996	.48

（二）性別與資優類別之差異情形

1. 國小階段性別差異比較

國小階段因多數學生為一般智能資優學生，因此並無資優類別之比較。國小階段學生在學習發展、生活適應與未來生涯各項目的平均數與標準差（如表 11），其中國小資優女生（ $M = 3.56$ ，3.40 與 3.33）在三個分量表的平均略高於資優男生（ $M = 3.53$ ，3.32 與 3.27）。透過 Levene 的變異數同質性檢定發現，不同性別之國小資優生在生活適應與未來生涯差異達到顯著水準（ $p < .05$ ），則需參考不採用相等變異數。不同性別之資優生在生活適應方面達顯著差異（ $t = -2.627$ ， $p < .01$ ），顯示國小女性資優生較男性資優生的生活適應佳；在學習發展（ $t = -1.065$ ， $p > .05$ ）與未來生涯（ $t = -1.602$ ， $p > .05$ ）性別差異則未達顯著水準。

2. 國中階段性別與資優類別差異比較

有關國中性別差異之比較，國中資優女生在學習發展（ $M = 3.30$ ）略低於資優男生（ $M = 3.35$ ）。透過 Levene 的變異數同質性檢定發現，不同性別之資優生在學習發展、生活適應與未來生涯達到顯著差異（ $p < .05$ ），則需參考不採用相等變異數。透過 t 考驗結果發現，不同性別之資優生在生活適應、學習發展與未來生涯未達顯著差異（ $p > .05$ ）。至於數理、語文、一般智能或資優方案等不同資優類別的國中資優學生在各向度亦未達顯著差異（ $p > .05$ ）。

表 11 不同性別之國小資優學生在各項目之平均數與 t 考驗

項目	性別	N	平均數	標準差	平均數 t 檢定			
					t	df	顯著性	
學習	男	596	3.53	.48	採用相等變異數	-1.065	985	.287
發展	女	391	3.56	.46	不採用相等變異數	-1.075	861.19	.283
生活	男	596	3.32	.50	採用相等變異數	-2.576	985	.010*
適應	女	391	3.40	.46	不採用相等變異數	-2.627	888.19	.009**
未來	男	596	3.27	.59	採用相等變異數	-1.581	985	.114
生涯	女	391	3.33	.55	不採用相等變異數	-1.602	872.17	.109

* $p < .05$. ** $p < .01$.

3. 高中階段性別與資優類別差異比較

有關性別差異之比較，高中資優女生在學習發展、生活適應與未來生涯等分量表（ $M = 3.10$ ，2.92 與 3.08）皆低於資優男生（ $M = 3.16$ ，3.08 與 3.20）。透過 Levene 的變異數同質性檢定發現，不同性別之高中資優生在生活適應與未來生涯達顯著差異（ $p < .05$ ），需參考不採用相等變異數。透過 t 考驗結果發現，不同性別之資優生在生活適應（ $t = 5.031$ ， $p < .001$ ）與未來生涯（ $t = 4.081$ ， $p < .001$ ）差異達顯著水準，顯示高中資優男生較資優女生的生活適應與未來生涯佳，與國小階段明顯不同（如表 12）。另外不同資優類別之高中資優學生在學習發展等差異比較，變異數同質性檢定未達顯著，透過 t 考驗結果發現，不同班別之高中資優學生在生活適應上有顯著差異（ $p < .001$ ），其中數理資優班學生的生活適應較語文或人文社會資優班的學生為高（如表 13）。

表 12 不同性別之高中資優學生在各項目之平均數與 t 考驗

項目	性別	N	平均數	標準差	平均數 t 檢定			
					t	df	顯著性	
學習	男	509	3.16	.59	採用相等變異數	1.644	994	.100
發展	女	487	3.10	.53	不採用相等變異數	1.649	988.24	.099
生活	男	509	3.08	.53	採用相等變異數	5.021	994	.000***
適應	女	487	2.92	.48	不採用相等變異數	5.031	991.99	.000***
未來	男	509	3.20	.49	採用相等變異數	4.075	994	.000***
生涯	女	487	3.08	.46	不採用相等變異數	4.081	993.56	.000***

*** $p < .001$.表 13 不同類別之高中資優學生在各項目之平均數與 t 考驗

項目	班別	N	平均數	標準差	平均數 t 檢定			
					t	df	顯著性	
學習	數理資優班	622	3.13	.57	採用相等變異數	.312	992	.755
發展	語文／人社資優班	372	3.12	.55	不採用相等變異數	.315	805.29	.753
生活	數理資優班	622	3.05	.52	採用相等變異數	4.135	992	.000***
適應	語文／人社資優班	372	2.91	.49	不採用相等變異數	4.196	817.29	.000***
未來	數理資優班	622	3.16	.48	採用相等變異數	1.466	992	.143
生涯	語文／人社資優班	372	3.12	.48	不採用相等變異數	1.463	776.02	.144

*** $p < .001$.

(三) 不同教育階段之資優學生在學習發展、生活適應與生涯等比較

依據 12 題各教育階段問卷之核心題目進行分析，透過單因子變異數分析結果發現（見表 14），在學習發展分量表中，5 題核心題目在事後比較均達顯著水準，顯示學生在課程學習發展會因不同教育階段有不同的差異。國小階段均比國高中學生覺得資優班的學習發展更多元、且能思考更難

的問題、更具創意性、亦能提升人際與領導技能，並能學習到方法提升學習表現，國中亦比高中階段學生覺得更符合。

在生活適應分量表中，2 題核心題目在事後比較均達顯著水準，顯示學生在生活適應中會因不同教育階段有不同的差異。國小階段學生比國高中學生更能穩定情緒，國中階段比高中階段較能妥善安排自己的時間。上述結果推論可能與高中階段學生較忙課業壓力，故時間運用彈性較低所致。

在未來生涯分量表中，有 4 題核心題目在事後比較達顯著水準，在思考未來想從事的行業中，國小優於國高中階段，對了解各種學習與升學管道、評估自己的入學方式及未來生涯目標，國中階段學生較高中學生覺得較符合。

由以上跨教育階段學生的比較可發現，國小學生對在學習發展、生活適應與未來生涯方面具信心，也對資優班的學習更為肯定，而雖然高中資優學生在量表作答結果自評分數平均在 3.0 以上，然與國小及國中的自評分數差異達顯著水準。因此建議學校教師能就高中資優生未達 3.0 的題項，如：「資優班的教學方式讓我更有創意」、「資優班的課程讓我能提升人際、領導技能」等課程教學與師資，以及「目前的我對未來有清楚的發展方向和目標」，以及「我能分析未來社會發展趨勢，決定職涯方向」等生涯輔導與各項適應等多給予關注與適時的協助。

表 14 各階段問卷核心題目變異數分析與事後檢定

分量表	題號	教育階段	題目	平均值	標準差	F test	Post Host (Scheffe)
學習發展	7	國小	透過資優班的課程活動，我的學習面向更多元。	3.67	.61	112.176***	國小>國中
	3	國中		3.48	.61		國小>高中
	2	高中		3.24	.72		國中>高中
	6	國小	透過資優班的學習引導，我能思考更難的問題。透過資優班的學習引導，我的思考層次更有深度。	3.61	.61	89.535***	國小>國中
	2	國中		3.38	.62		國小>高中
	1	高中		3.25	.61		國中>高中
	3	國小	資優班的教學方式讓我更有創意。	3.54	.66	185.903***	國小>國中
	1	國中		3.24	.64		國小>高中
	3	高中		2.95	.76		國中>高中
	8	國小	資優班的課程讓我能提升人際、領導技能。	3.43	.73	87.557***	國小>國中
	5	國中		3.17	.77		國小>高中
	5	高中		2.98	.77		國中>高中
生活適應	5	國小	資優班讓我能學習到一些方法來提升學習表現。	3.56	.65	66.475***	國小>國中
	4	國中		3.36	.65		國小>高中
	4	高中		3.22	.67		國中>高中
	16	國小	面對生活中各項情況，我能經常維持穩定的情緒。	3.24	.76	6.410**	國小>國中
	11	國中		3.16	.75		國小>高中
	8	高中	面對重要他人與自我期待的差距，我能以正向態度處理。	3.12	.68		
	17	國小	在面對壓力時，我能主動尋求協助以解決問題。	3.31	.72	56.932***	國小>國中
	9	國中	參與各項學習活動，我能妥善安排自己的時間。	3.07	.70		國小>高中
	7	高中		2.99	.70		國中>高中
未來生涯	22	國小	我已經開始思考未來想從事的行業。	3.31	.85	61.070***	國小>國中
	19	國中	目前的我對未來有清楚的發展方向和目標。	3.00	.84		國小>高中
	21	高中		2.91	.86		
	21	國小	我能以正向的心態迎接國中生活。	3.52	.65	--	--
	16	國中	在生涯探索時，我能主動蒐集生涯發展的相關資訊。	3.08	.76		
	14	高中	我能分析未來社會發展趨勢，決定職涯方向。	2.88	.77		
	23	國小	我能主動搜尋國中升學的多元管道資訊。	2.94	.89	12.156***	國中>國小
	20	國中	目前的我了解各種學習與升學管道。	3.09	.76		國中>高中
	22	高中		3.01	.67		
未來生涯	19	國小	我能選擇適合自己的國中升學方式。	3.29	.80	6.216**	國中>高中
	21	國中	我能依綜合評估之結果，接受最適合自己的入學方式。	3.35	.64		
	17	高中	面對未來生涯的各項可能，我能自己決定發展方向。	3.25	.68		
	18	國小	我能依照自己目前的特質與能力，訂定國中要學習的目標。	3.24	.77	6.830**	國中>高中
	15	國中	面對未來生涯的各項可能，我能自己決定發展方向。	3.30	.71		
	18	高中	我能以發揮生命意義與價值的理念，建立生涯目標。	3.19	.67		

** $p < .01$. *** $p < .001$.

四、綜合討論

本研究透過臺灣資優學生追蹤與支持平臺，用以進行資優學生長期發展之調查與重要訊息分享所用，其與國內外所建置之教育資料庫如：臺灣教育長期追蹤資料庫、臺灣學生學習成就評量資料庫的目的相仿，可針對教育品質及教育成果的實施情形進行探討，對後續系統性與縱貫性的研究極有幫助。

調查研究工具之研發參考過去資優教育追蹤研究常見的向度，包括學習發展、生活適應、未來生涯等三大項目，學習發展包含思考能力的培養、學習方法與策略的養成，以及學習態度的建立、學習動機的提升等；生活適應則包括個人適應、人際適應與社會適應等情況。未來生涯包括生涯的知覺與探索，調查結果與過去追蹤或調查研究相符（王文科，1994；秦汝炎，1988；莊佩珍，1994；陳文英，2009；曾晏慧，2004；蔡崇建，1988；Barber & Mueller, 2011; Hodge & Kemp, 2006; Perrone et al., 2007; Perrone, Wright, Ksiazak, Crane, & Vannatter, 2010; Peterson, Duncan et al., 2009; Peterson, Candy et al., 2012）。然本研究較為獨特的是每個教育階段根據學生的需求設計不同題目，亦有跨教育階段的核心題目，以觀察學生進入不同教育階段後的發展與變化。

有關雙重殊異學生的出現率偏低的問題，根據 Karnes、Shaunessy 與 Bisland（2004）估計障礙人口中的 3%~5% 為雙重殊異學生。本研究根據資優學生出現率約全體學生的 3% 估計進行比較，目前僅有 1% 偏低；若依照國外雙重殊異學生與身心障礙學生的比較基準估計，臺灣中小學身心障礙學生總數約 94,000 人，目前調查僅 250 人左右，僅佔 0.27% 亦是不足，仍須持續發掘與培育。

調查結果發現，學生在學習發展、生活適應與未來生涯等會因不同教育階段有不同的差異，其中，國小學生均比國高中學生正面，覺得資優班的學習發展多元、更具創意性，並能學習到方法提升學習表現。在生活適應方面，國小學生覺得更可穩定情緒、妥善地安排時間，在未來生涯上，國小學生覺得能了解各種學習與升學管道、對未來有清楚地發展方向和目標等。由此可知，越高教育階段的資優學生隨著成長與環境的衝擊，不似國小階段單純，也對自己未來有更多的顧慮與徬徨，與于曉平（2013）所進行之研究相符，因而中學學生的情意教育與生涯輔導更顯重要。

有關不同性別的比較，與國小學生不同的，高中資優女生對自我的信心程度不比男生高，與 Perrone 等人（2007）對男女性資優學生自我概念的比較研究結果相符；就類別上，數理資優班學生的生活適應較語文或人文社會資優班的學生為高，與陳昭地、張殷榮（1998）研究中提到數理保送生比語文類保送生在自我滿意度高，也可相互呼應。因此有關女性資優生以及不同學術性向資優學生的輔導應多加留意。整體而言，從資優個體的出現與長期發展而言，個體與環境的互動、發展歷程與轉變等，透過追蹤研究將可進行更多的深入探討（Lo, Porath, Yu, Chen, Tsai, & Wu, 2019）。

結論與建議

一、結論

本研究為探究資優學生之發展情形，因而調查資優學生教育銜接、雙重殊異學生占資優學生總數的比率，以及資優學生對學習發展、生活適應與未來生涯之看法。透過「特殊教育通報網」之欄位增置、「臺灣資優學生追蹤與支持平臺」之建置與「資優生學習問卷」之編製，蒐集資優學生各項資料。研究結果發現，中小學資優教育服務銜接的情形偏低，國小資優生銜接國中資優教育服務僅 35.2%，國中資優生銜接高中資優教育服務僅 24.0%。而高中資優班學生之專長與大學就讀科系的吻合度高達八成以上。雙重殊異學生人數僅佔全體資優學生 1%，比率偏低。

透過問卷調查與統計分析可發現，學生對資優教育對其學習發展、生活適應與未來生涯的助益表示符合與大部分符合。比較不同教育階段、性別與不同資優類別之差異發現，國小資優學生普遍在學習發展、生活適應與未來生涯等態度優於國、高中資優學生；國中資優學生亦優於高中

資優學生。而女性資優生從國小比男生生活適應佳，到高中反倒低於男性資優生，值得關注。而數理資優班學生的生活適應較語文或人文社會資優班的學生為優，因而須強化語文或人文社會資優學生的生活適應問題。

二、建議

針對研究發現在後續研究與資優教育工作推動上，提出以下幾點建議：

（一）提出有利於資優學生教育服務銜接之政策：本研究結合教育部特殊教育通報網調查資優學生教育銜接情形，發現中小學資優教育銜接比例偏低，建議教育主管單位辦理資優教育轉銜服務並提出有利於服務銜接之相關措施。

（二）加強雙重殊異學生的發掘與輔導：研究發現國內雙重殊異學生佔全體資優學生的比率偏低，教育主管單位應加強這些學生的發掘與輔導，並在法規的允許下彈性調整鑑定與評量程序，增加出現率。

（三）落實資優學生追蹤研究與輔導機制：為能深入瞭解資優教育實施之成效，並作為後續資優教育政策決定與推動參考之依據，資優教育追蹤研究應立即推動且長期落實，並藉由政府機關與行政單位人員的支持協助，建置資料庫累積長期數據。

（四）強化特定類別或群體之資優學生的生涯輔導與適應：資優學生隨著年齡提升對自身的學習生活適應與未來生涯較不若國小階段來得有自信，此外資優女性更顯現落差，因此，有關整體資優課程之實施、生涯與情意輔導之加強、學習環境與資源之運用，以及學生之多元性發展，對中學資優學生、女性資優生與語文或人文社會資優學生甚為重要。

（五）進行資優教育相關政策之檢討：透過各種調查研究資料蒐集與分析，可作為資優教育政策檢討與推動之依據，包括不同階段、類別資優學生之行政運作、學習輔導與課程教學實施，皆可作為後續資優教育政策決定之參考。

參考文獻

- 于曉平（2013）：大學環境對資優女生科學學習與生涯發展影響之追蹤與探究。科技部專題研究報告（編號：NSC101-2511-S-142-014）。[Yu, H.-P. (2013). *The effect of science learning and career development of gifted girls in university*. Research reports of Ministry of Science and Technology (NO. NSC101-2511-S-142-014).]
- 王文科（1994）：資優生成年後之社會成就水準、生活適應及其相關因素之研究。高雄市：國立高雄師範大學特殊教育中心。[Wang, W.-K. (1994). *Research on the level of social achievement, life adaptation and related factors after the generation of gifted students*. Kaohsiung, Taiwan: National Kaohsiung Normal University Special Education Center.]
- 內政部（2009）：身心障礙者權益保障白皮書。臺北市：編者。[Ministry of Interior (2009). *White paper of protecting disabilities' right*. Taipei, Taiwan: editor].
- 王金蒂（2010）：國中音樂班畢業生之追蹤研究以台北縣漳和國中為例。國立臺北教育大學音樂研究所碩士論文。[Wang, C.-T. (2010). *The follow-up study on graduates of the music class, taking*

- Taipei county Jhang-Ho junior high school as an example* (Master's thesis). National Taipei University of Education. Taipei, Taiwan.]
- 王裕德、曾鈴惠 (2011)：國立臺中女中資優班畢業學生追蹤調查實證研究。教育部中小學科學教育計畫。取自臺中女中網站：<http://project.tcgs.tc.edu.tw/gifted/>，2019 年 10 月 5 日。[Wang, W.-D., & Zeng, L.-H. (2011). *An empirical study on the follow-up survey of female students in the National Taichung Girl's High School*. Science Education Program for Primary and Secondary Schools from Ministry of Education. Retrieved the website of National Taichung Girl's High School from <http://project.tcgs.tc.edu.tw/gifted/>, 2019, Oct 5.]
- 吳武典、陳昭地 (1998)：臺灣參與國際數學奧林匹亞競賽學生的追蹤研究－環境影響之探討。**特殊教育研究學刊**，**16**，347-366。[Wu, W.-T., & Chen, J.-D. (1998). A follow-up study of Taiwan mathematics Olympians. *Bulletin of Special Education*, *16*, 347-366.]
- 吳武典、陳昭地 (1999)：臺灣參與國際物理與化學奧林匹亞競賽學生的追蹤研究－環境影響之探討。**特殊教育研究學刊**，**17**，315-341。[Wu, W.-T., & Chen, J.-D. (1999). A follow-up study of Taiwan physics and chemistry Olympians-the environmental influences. *Bulletin of Special Education*, *17*, 315-341.]
- 林怡秀 (2000)：臺北市提早入學資優生之追蹤研究。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。[Lin, Y.-H. (2000). *A longitudinal study on gifted early entrants in Taipei city* (Master's thesis). National Taiwan Normal University. Taipei, Taiwan.]
- 秦汝炎 (1988)：資優教育品質及其影響因素探討。**教育研究集刊**，**30**，23-72。[Chin, J.-Y. (1988). A study on the quality of gifted education. *Bulletin of Educational Research*, *30*, 23-72.]
- 張毓仁、柯華蕓、邱皓政、歐宗霖、溫福星 (2011)：教師閱讀教學行為與學生閱讀態度和閱讀能力自我評價對於閱讀成就之跨層次影響：以 PIRLS 2006 為例。**教育科學研究期刊**，**56** (2)，69-105。[Chang, Y.-J., Ko, H.-W., Chiou, H.-J., Ou, T.-L., & Wen, F.-H. (2011). The cross-level effects of teachers' reading instruction, students' reading attitude, and self-assessment in reading proficiency on students' reading achievement: A multilevel study of PIRLS 2006. *Journal of Research in Education Science*, *56*(2), 69-105.]
- 教育部 (2011)：高級中學數理資優班畢業生長期追蹤調查平台建置之研究。臺中市：教育部教育部中部辦公室。[Ministry of Education (2011). *Research on the establishment of a long-term follow-up survey platform for senior high school graduates*. Taichung, Taiwan: Central Office of the Ministry of Education.]
- 教育部 (2019)：特殊教育通報網發展沿革。取自特殊教育通報網網站：https://www.set.edu.tw/about/set_go/default.asp?model=C，2019 年 10 月 5 日。[Ministry of Education (2019). *The development and history of Special Education Transmit Net*. Retrieved the website of Special

- Education Transmit Net from https://www.set.edu.tw/about/set_go/default.asp?mode1=C., 2019, Oct 5.]
- 莊佩珍 (1994)：資優女性生涯發展及其相關因素之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文。[Zhuang, P.-Z. (1994). *Research on the career development of gifted women and related factors* (Master's thesis). National Changhua Normal University. Changhua, Taiwan.]
- 郭淑娟 (1996)：國中美術班畢業生第一個十年追蹤調查研究。國立臺灣師範大學美術研究所碩士論文。[Kuo, S.-J. (1996). *A ten-year follow-up study of graduates of junior high school art-talented class* (Master's thesis). National Taiwan Normal University. Taipei, Taiwan.]
- 郭靜姿 (2003)：三十年資優學生的追蹤研究：發現與啟示。資優教育季刊，87，1-17。[Kuo, C.-C. (2003). Longitudinal research of gifted students for 30 years: Discovery and enlightenment. *Gifted Education Quarterly*, 87, 1-17.]
- 郭靜姿 (2004)：學生異質、老師資優：克服學生能力殊異的教學法。資優教育方案的落實與推展研討會會議手冊。台北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。[Kuo, C.-C. (2004). Student heterogeneity, teacher giftedness: A teaching method that overcomes students' differentiated abilities. *A handbook for the conference on the implementation and promotion of gifted education programs*. Taipei, Taiwan: Special Education Center in National Taiwan Normal University.]
- 郭靜姿、陳學志、梁庚辰、高淑芬、吳清麟 (2019)：數理資優大腦白質網路結構分析之研究。教育心理學報，50(3)，389-406。DOI：10.6251/bep.201903_50(3).0001 [Kuo, C.-C., Chen, H.-C., Liang, K.-C., Gau, S.-S.-F., & Wu, C.-L. (2019). White matter network connectome of mathematical and scientific talents. *Bulletin of Educational Psychology*, 50(3), 389-406. DOI: 10.6251/bep. 201903_50(3).0001]
- 陳文英 (2009)：臺北市碧湖國小資優班畢業生之追蹤研究。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。[Chen, W.-Y. (2009). *A follow-up study of gifted graduates in Taipei Bihu elementary school* (Master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.]
- 陳明印 (1989)：我國國民中小學前三屆資優班畢業生之追蹤研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。[Chen, M.-Y. (1989). *A longitudinal study on gifted students graduated from the first three session gifted classes in elementary and middle schools in Taiwan* (Master's thesis). National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung, Taiwan.]
- 陳昭地、張殷榮 (1998)：高中語文及數理資優保送生大學畢業後之追蹤輔導研究期中報告。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中心。[Chen, J.-D., & Chang, Y.-J. (1998). *The follow-up report of language and mathematics/science gifted students graduated from high schools*. Taipei, Taiwan: Science Education Center in National Taiwan Normal University.]

- 陳嘉成、陳柏霖、洪兆祥、薛人華（2018）：劍的雙面刃－國中數學科不同成就學生學習組型差異之分析。**教育科學研究期刊**，**63**（3），105-130。DOI：10.6209/JORIES.201809_63(3).0004
- [Chen, C.-C., Chen, P.-L., Hung, C.-H., & Hsueh, J.-H. (2018). Double-edged sword: Different learning behavior patterns for junior high school mathematics. *Journal of Research in Education Sciences*, 63(3), 105-130. DOI: 10.6209/JORIES.201809_63(3).0004]
- 彭森明（2003）：如何建置全國性教育資料庫，使其發揮最大價值與功能。**文教新潮**，**8**（3），37-44。
- [Peng, S.-M. (2003). How to build a national education database such that its value and analytic power can be maximized? *New Waves - Educational Research And Development*, 8(3), 37-44.]
- 曾晏慧（2004）：國小資優班畢業生之追蹤研究－以臺中市太平國小為例。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。[Zeng, Y.-H. (2004). *A follow-up study of gifted graduates from the primary schools-an example in Taiping elementary school in Taichung* (Master's thesis). National Taiwan Normal University. Taipei, Taiwan.]
- 潘裕豐（2019）：高中美術資優班學生創造力、學業成就與藝術表現之關係研究。**教育科學研究期刊**，**64**（1），267-285。DOI：10.6209/jories.201903_64(1).0010 [Pan, Y.-F. (2019). Relationships between the creativity, academic achievement, and art performance of artistically gifted senior high school students. *Journal of Research in Education Sciences*, 64(1), 267-285. DOI: 10.6209/jories.201903_64(1).0010]
- 蔡明富（2011，2012）：資優學生追蹤資料庫之探索行動方案。教育部資優教育行動方案報告。臺北：教育部。[Tsai, M.-F. (2011, 2012). *The action project of longitudinal database for gifted students*. Gifted Education Action Project Report of Ministry of Education. Taipei, Taiwan: Ministry of Education.]
- 蔡彥誼（2013）：新北市埔墘國小一般智能資賦優異畢業生之追蹤研究。台北市立教育大學特殊教育學系碩士論文。[Tsai, Y.-I. (2013). *The follow-up study of gifted students graduated from New Taipei city Puqian elementary school* (Master's thesis). National Taipei University of Education, Taipei, Taiwan.]
- 蔡崇建（1988）：國中資優學生學習方式之偏好與經驗的相適性及其與學習表現之關係。**特殊教育研究學刊**，**4**，155-170。[Tsai, C.-C. (1988). An analysis of student performance based on the degree of match between preferences and experiences of the learning style of the gifted students in a junior high school. *Bulletin of Special Education*, 4, 155-170.]
- Barber, C., & Mueller, C. T. (2011). Social and self-perceptions of adolescents identified as gifted, learning disabled, and twice-exceptional. *Roeper Review*, 33, 109-120.
- Barnard-Brak, L., Johnsen, S. K., Hannig, A. P., & Wei, T. (2015). The incidence of potentially gifted students within a special education population. *Roeper Review*, 37(2), 74-83.

- Cai, J. (2002). Exploring gender differences of U. S. and Chinese students in their solution processes of solving routine and nonroutine mathematical problems. *Research in Middle Level Education Online*, 26(1), 1-23.
- Chang, C.-Y., & Lin, P.-L. (2017). The relationship between science achievement and self-concept among gifted students from the third international earth science olympiad. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3993-4007. DOI: 10.12973/eurasia.2017.00768a
- Hodge, K. A., & Kemp, C. R. (2006). Recognition of giftedness in the early years of school: Perspectives of teachers, parents and children. *Journal for the Education of the Gifted*, 30, 164-204.
- Karnes, F. A., Shaunessy, E., & Bisland, A. (2004). Gifted students with disabilities: Are we finding them? *Gifted Child Today*, 27(4), 16-21.
- Lo, C. O., Porath, M., Yu, H.-P., Chen, C.-M., Tsai, K.-F., & Wu, I.-C. (2019). Giftedness in the Making: A Transactional Perspective. *Gifted Child Quarterly*, 63(3), 172-184. DOI: 10.1177/0016986218812474
- Nielsen, M. E. (2002). Gifted students with learning disabilities: Recommendations for identification and programming. *Exceptionality*, 10, 93-111.
- Norton, S. M. & Park, H. S. (1996, November). *Relationships between test preparation and academic performance on a statewide high school exit examination*. Paper presented at the annual meeting of the Mid-South Educational Research Association. Tuscaloosa, AL, USA.
- Perrone, K. M., Ksiazak, T. M., Wright, S. L., Vannatter, A., Crane, A. L., & Tanney, A. (2010). Multigenerational giftedness: Perceptions of giftedness across three generations. *Journal for the Education of the Gifted*, 33, 606-627.
- Perrone, K. M., Ksiazak, T. M., Wright, S. L., Vannatter, A., Hyatt, C., Shepler, D., & Perrone, P. A. (2011). Major Life Decisions of Gifted Adults in relation to Overall Life Satisfaction. *Journal for the Education of the Gifted*, 34, 817-838.
- Perrone, K. M., Perrone, P. A., Ksiazak, T. M., Wright, S. L., & Jackson, Z. V. (2007). Self-perception of gifts and talents among adults in a longitudinal study of academically talented high-school graduates. *Roeper Review*, 29(4), 259-264.
- Perrone, K. M., Wright, S. L., Ksiazak, T. M., Crane, A. L., & Vannatter, A. (2010). Looking back on lessons learned: Gifted adults reflect on their experiences in advanced classes, *Roeper Review*, 32(2), 127-139.
- Peterson, J. S., Canady, K., & Duncan, N. (2012). Positive life experiences: A qualitative, cross-sectional, longitudinal study of gifted graduates. *Journal for the Education of the Gifted*, 35, 81-89.

- Peterson, J., Duncan, N. & Canady, K., (2009). A longitudinal study of negative life events, stress, and school experiences of gifted youth. *Gifted Child Quarterly*, 53(1), 34-49.
- Ruban, L. M., & Reis, S. M. (2005). Identification and assessment of gifted students with learning disabilities. *Theory into Practice*, 44(2), 115-124.
- Silverman, L. K. (1989). Invisible gifts, invisible handicaps. *Roeper Review*, 12, 37-42.
- Sprigler, D. M. & Alsup, J. K. (2003). An analysis of gender and the mathematical reasoning ability subskill of analysis-synthesis. *Education*, 4(123), 27-38.
- Terman, L. M. & Oden, M. (1959). *Genetic studies of genius*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Yu, H.-P., Chang, C.-C., & Jen, E. (2017). Taiwan. In M. Sumida, & K. S. Taber (Eds.), *Policy and practice in science education for the gifted: Approaches from diverse national contexts* (pp. 101-112). Oxford, UK: Taylor & Francis Group.

收 稿 日 期：2019 年 06 月 11 日

一稿修訂日期：2019 年 08 月 15 日

二稿修訂日期：2019 年 09 月 24 日

三稿修訂日期：2019 年 10 月 09 日

接受刊登日期：2019 年 10 月 09 日

Bulletin of Educational Psychology, 2020, 51(3), 415-442

National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

The Connection of Gifted Education Services and Learning Adaptation of Gifted Students at Primary and Secondary Schools

Ching-Chih Kuo, Shu-Hau

Ming-Fu Tsai

Jang, Chao-Chun Liao,

Chin-Hsueh Chen, Yeh-Hung Lin,

Hsiao-Ping Yu

Department of Special Education

Department of Special Education

National Taiwan Normal University

National Kaohsiung Normal University

This study investigated the educational connection, learning development, life adaption, and future career of gifted students in primary and secondary schools in Taiwan. Data were collected through the national Special Education Transmit Net, a collection of special education information in Taiwan, and the self-designed Taiwan Longitudinal Study and Gifted Support Network website after focus discussions with experts. Data of the connection between gifted education services and perspectives on learning adaptation of the gifted students in primary and secondary schools were also collected using an online survey questionnaire. Each subquestionnaire encompassed 12 core topics to track the students' cross-stage development. It had good reliability and validity. Additionally, based on the care for disadvantaged students to receive gifted education services, this study investigated the ratio of twice-exceptional students to the total number of gifted students. The results of the questionnaire and analysis of variance (ANOVA) are presented as follows:

1. A lower rate of educational connection was found: 35.2% of primary school gifted students attended gifted programs in junior high schools, but the educational connection rate for the junior high school gifted students who attended to the senior high school gifted programs decreased to 24.0%.
2. Educational services helped the gifted students select their university major: 85.2% of mathematically and scientifically gifted students chose majors in the relevant fields of science and engineering; 86.8% of gifted students in the language art areas chose majors in the relevant fields of language and humanities.
3. Only 1% of all gifted students were identified as being gifted and having a disability in each of the education stages, which is lower than that identified in other countries.
4. The gifted respondents, irrespective of their learning stage, indicated that the program had a positive impact on their learning development, life adaption, and attitude toward future career.

5. Many differences were found in gifted student's educational adaption in terms of gender and domains of giftedness, indicating different achievements among the students. Female gifted primary school students performed better than their male counterparts in terms of life adaption, unlike the senior high school gifted students. Additionally, mathematically and scientifically gifted senior high school students were better adjusted to life than those gifted in language and social sciences.
6. In general, primary school gifted students maintained a positive attitude toward learning development, life adaptation, and future career compared with junior and senior high school gifted students.

Suggestions are proposed based on the study results for managing and tracking gifted students' education.

KEY WORDS: Connection of gifted education, Future career, Gifted students, Life adaptation, Learning development