

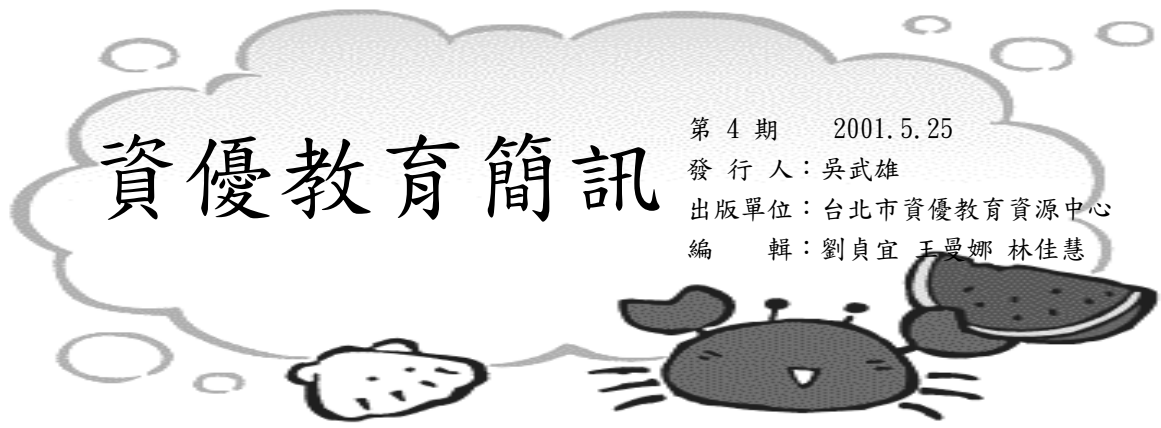
資優教育簡訊

第 4 期 2001.5.25

發行人：吳武雄

出版單位：台北市資優教育資源中心

編輯：劉貞宜 王曼娜 林佳慧



獨立研究是資優學生成為知識生產者的開始

「社會大眾經常在接受資訊，運用知識，習慣作一個知識的消費者，但人類文明要繼續進步，知識需不斷創新，因此社會應鼓勵知識的生產，學校要重視知識生產者的培育，尤其資賦優異教育強調資優生高層次學習能力的發揮及其對社會的貢獻，因此資優教育措施應重視知識生產者的培養。」(蔡典謨，民 87)

台灣的資優教育對於「獨立研究」向來頗為重視，而多元入學管道開放後，獨立研究能力也被納入為評選學生能力的一種方式，可期待的是，學生將有更大動力及更多機會從事獨立研究，而如何去培養學生獨立研究的能力及精神，也將成為跨世紀教育改革中老師們重要的課題。

獨立研究的意義

一、獨立研究的涵意

資優教育中所談的「獨立研究」旨在於資優學生能夠利用現今的資訊、設備或書籍等工具，探討相關文獻，就文獻中之優缺點加以評析，然後決定自己將探討的問題；參考已有之資料，設計實驗方法，推測可能之結果，將已有或文獻之結果，以統計方法（包括電腦運用）分析之；以書面或口頭方式，將重要結果發表。

我們經常會混淆獨立研究與專題研究的意涵，黃啟淵（民 86）認為專題研究(science project)和獨立研究(independent study project)是有層次的不同。專題研究提供實驗的問題，而方法、步驟、答案均不提供；獨立研究則是問題、方法、步驟、答案均未提供，讓學生自己去思考設計實驗，去解決自己所面對的現象問題。由此可見，其不同之處在於找尋題目、發現題目的層次。

二、獨立研究的目的

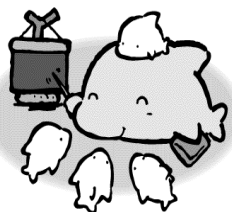
指導學生進行獨立研究的過程中，主要是為了達到以下目的：

- (一) 培養學生研究的興趣與精神
- (二) 提供學生實際研究的經驗
- (三) 加強學生研究方法的訓練
- (四) 培養學生獨立及自學的能力
- (五) 提高學生問題解決的能力
- (六) 發展學生高層思考的能力

三、獨立研究的目標

「獨立研究」的課程以及訓練，應該能夠達到以下的教學目標：

- (一) 使學生親自體驗、發現及解決問題的過程。
- (二) 使學生熟練探討專門領域之知能：心智與操作技能。
- (三) 使學生學習相關知識。
- (四) 培養學生研究態度。
- (五) 啟發並增進學生心智思考經驗。



獨立研究實務面面觀

一、教師在學生獨立研究中的角色

獨立研究不是「學生獨力」的研究，也不是「教師代替」的研究。

在教師指導學生的過程裡，由於資優學生對於外在世界及自我興趣的探索不夠，使得學生經常無法決定研究主題；另外，學生對於研究方法不瞭解，也經常使得學生的研究無法深入。因此「教師的引導」在學生的獨立研究過程中非常地重要。

但獨立研究也不是「教師代替」的研究，否則就失去了培養學生探究技能的目的。

依據學生的個別差異，教師引導的方式也應有所不同，教師可參考以下三點：

(一) 學生自我引導的能力

對於高度自我引導能力的學生，教師的角色是「諮詢者」；對於略具自我引導能力的學生，教師的角色是「合作者」；對於缺乏自我引導能力的學生，教師的角色是「引導者」。

(二) 學生以往從事研究的經驗

對於已有研究經驗的學生，教師可讓其自主研究；對於以往沒有研究經驗的學生，教師應先提供一般探索的機會，協助學生發現其興趣領域。

(三) 學生所具備的研究技能

對於已具有研究技能的學生，教師可鼓勵其多做研究；對於研究技能尚不足的學生，教師需先提供研究技能的訓練。

二、指導學生獨立研究的步驟

獨立研究因為強調學習的意義與經驗，其過程可以區分為三階段 (Doherty & Evans, 1983)：

(一) 教師引導階段 (1 週~1 年)

1. 運用專題講座，提供不足的學科知識。
2. 運用資源教室的充實活動，提供一般探索機會。
3. 協助學生找出感興趣的研究領域，隨時記下可研究的題目。
4. 提供研究能力訓練，如：圖書館運用、觀察的能力、做筆記的能力、晤談方法等。

(編按：因應時代潮流，可加上「運用電腦的能力」)。

(二) 獨立研究階段 (5 週~15 週)

1. 選擇主題
2. 擬定工作進度表
3. 擬定初步的研究問題
4. 尋找資源
5. 紀錄研究的發現
6. 擬定正式的計畫的研究問題
7. 進行師生討論會
8. 提出研究成果
9. 評鑑

(三) 專題討論階段 (1 週~5 週)

1. 提供過程研討的機會
2. 提供特定主題的研討
3. 計畫新的研究

三、協助學生訂定主題

在指導學生獨立研究時，最常遇到的問題是，如何協助學生訂定研究主題，以下是尋找研究主題一般可運用幾個來源 (郭生玉，民 76)：

(一) 從有關理論中演繹研究問題

理論可以解釋現象，也可預測未來，從一個良好的理論中研究者可以推演出多種預測，這些預測就可以作為研究題目。驗證各種理論在實際情境中的適用性如何，也是有價值的研究題目。

(二) 從實際經驗中發現問題

實際工作所遭遇的困難或發掘的現象，常常是研究問題的來源。對於一位參與獨立研究的中小學生來說，觀察生活中的各種現象，內心產生疑問或新的想法，常常是研究問題產生的來源。

(二) 從過去研究中發現問題

過去的研究可使研究者瞭解以往的研究方式、研究結果以及研究趨向。從過去的研究中，研究者可以得到新的啟示，而發現有價值的研究問題。教師可以指引學生由各種索引、圖書、期刊、雜誌、報紙中尋找以往的研究結果。

(四) 從座談會或研討會發現問題

學術研討、經驗分享，或與專家學者交換意見，常能刺激新觀念、新想法，因此多多參與討論會、發表會亦有助於發現研究問題。

四、影響學生獨立研究的相關因素

高雄師大蔡典謨教授於國立高雄師大附中進行充實課程的實驗，發展以獨立（或小組）研究為主的方案，為探討學生完成獨立研究的相關因素，其針對學生、家長、及指導老師進行訪談，結果結論如下：

- (一) 基於學生的興趣領域所提出的研究題目，有利於獨立研究的完成。
- (二) 家長的支持與協助，可使獨立方案之施行事半功倍。
- (三) 獨立研究方案有助於培養能力優異學生工作專注力與毅力。
- (四) 獨立研究方案若能和社會資源密切配合，將有助於研究成果品質的提升。
- (五) 獨立研究方案中，指導老師的安排與適時指導，有利師生共同學習與成長。
- (六) 學生藉由獨立研究發表會提升其表達能力，並增進自信心。

五、如何規劃獨立研究方案

要培養資優學生成為知識的生產者，學校可以發展以獨立研究方案為主的充實課程，並把握下列原則：

(一) 學生依興趣選擇研究的題目：獨立研究是課外的學習，需經長期的努力，學生若沒有興趣，自然不易完成深入而高品質的研究。

(二) 強調研究方法的訓練：研究能力並非天生，而需不斷的訓練、啟發。

(三) 研究範圍要小而具創意，並以生產知識為導向：獨立研究係以練習成為一個創造生產者為目標，因此研究的目的要能提升至生產知識的層次，題目範圍不必大，但卻能選定前人未做過的題目，透過嚴謹的科學方法而產生新的發現。

(四) 安排個別指導老師協助獨立研究：依學生選定的主題，安排對該領域有研究或經驗的專家做個別指導老師，以提升學生研究能力。整合人力資源擔任指導老師，甚或支援研究設備，亦非常重要。

(五) 舉辦研究成果發表會，強化學生研究動機：從事研究工作若欠缺公開展現的機會，容易減低動機與興趣，研究結果也無法造福社會。透過觀眾的回饋也可以增強學生的信心及繼續進行更高層次或另一主題研究的動機。

節自郭靜姿（1993）：如何指導資優生進行獨立研究。資優教育季刊，48，5-15
 蔡典謨（1999）：培養資優生成為知識的生產者。資優教育季刊，69，1-5

另類思考：資優生「獨立研究課程」遠距學習充實計畫

潘裕豐（民88）認為，透過網路遠距教學的功能，未來學生居家學習的功能與效果會越來越好。網路教學的進步也促使資優學生居家學習獨立研究的可行性成為事實。以下是其建構的資優學生獨立研究網路教學的架構：

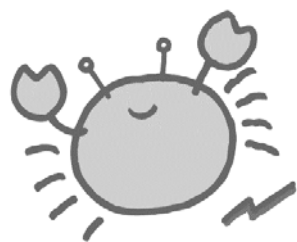
課程名稱	學習活動內容	遠距教學模式	學員自備設備
一、網際網路(www)的應用	1. www 基本概念 2. email 的應用 3. 資料搜尋---搜尋引擎的應用	1. 上課前寄發教材 2. 運用假日充實方案面授方式集中教學 3. 網站資訊	學員家中或學校需具有 windows 環境的多媒體電腦、電話線路，以及數據機等設備。
二、「獨立研究」課程介紹	1. 獨立研究的意義與目的 2. 獨立研究的步驟與階段 3. 獨立研究的方法 4. 獨立研究的相關格式與使用 5. 學生獨立研究成果範例 6. 獨立研究時的注意事項	1. 上課前寄發教材 2. 運用假日充實方案面授方式集中教學 3. 網站資訊	
三、研究計畫發表	1. 獨立研究計畫評鑑表	1. 在各所屬學校校對其他同學進行研究計畫發表會 2. 研究計畫於網路發表	網站
四、小組獨立研究交流	1. 網際網路活動看板資訊 2. 網站留言：問題與對策		網路資訊
五、小組獨立研究發表會	1. 研究結果發表	1. 獨立研究發表會	

節自潘裕豐（1999）：網路遠距學習模式對資優生獨立研究之可行性探究。資優教育季刊，70，7-15

獨立研究相關參考資料

* 資優教育季刊：

1. 如何讓資優生從事獨立研究/蔡崇建譯 (7期, 26-28頁)
2. 如何指導資優生從事獨立研究/楊曉白 (28期, 41-42頁)
3. 我看獨立研究/吳嘉琳 (28期, 42-43頁)
4. 獨立研究之後—如何指導資優學生展現研究成果/蔡崇建 (29期, 25-30頁)
5. 獨立研究過程的紀錄/陳美芳 (30期, 1-5頁)
6. 從閱讀指導到獨立研究—志清國小資優資源班課程設計簡介/陳瓊雲 (30期, 6-12頁)
7. 獨立研究系列—我的未來不是夢/陳正芬 (30期, 13-14頁)
8. 「獨立研究」實務經驗談/楊愛玲譯 (31期, 39-42頁)
9. 談資優兒童獨立研究能力之培養/郭正雄 (43期, 22-25頁)
10. 資優生獨立研究的理念與作法/劉秋燕 (47期, 10-12頁)
11. 如何指導資優生進行獨立研究/郭靜姿 (48期, 5-15頁)
12. 高中數理資優班專題研究課程設計及教學方式探討/林初堂 (51期, 23-28頁)
13. 從探究技能、專題研究到獨立研究/黃啟淵 (52期, 16-23頁)
14. 培養資優生成為知識的生產者/蔡典謨 (69期, 1-5頁)
15. 網路遠距學習模式對資優生獨立研究之可行性探究/潘裕豐 (70期, 7-15頁)



中心最新訊息

- 一、中心簡介日前已以聯絡箱寄送至各校特教組，若有未收到中心簡介或者需要更多份者，請洽中心諮詢專線 23327125。
- 二、中心網路正如火如荼地施工當中，目前由於市府伺服器問題無法掛上網，但預計於暑假就可以嶄新的面貌與大家見面，屆時台北市資優教育鑑安輔現況、各校辦理現況、資優教育相關基本概念及法規、資優教育白皮書、各種資優教育相關人才資料庫、各校辦理活動資料庫、資優教育最新消息及訊息....等，均可以提供關心資優教育的各界上網查詢，交流園地亦可以提供資優教育工作者互相交流及與中心聯繫的管道，敬請期待！
- 三、領導才能是資優教育目前極為重視的議題，中心預定於八月份辦理為期三天的領導才能工作坊，報名簡章預計於六月底前寄發至各校，敬請密切注意。