

研究論文

教育研究中學童和父母雙重資料 之項目無作答分析*

張善楠**

摘要

透過訪問不同當事人對同一事實或狀況的陳述，多重資料的優點為互相對照、建構完整圖像、發現資料表象下的潛在結構。大部分多重資料的分析都著重在不同受訪者的回應(response)的異同，但甚少研究觸及無作答(non-response)之分析。本文之目的即在比較國內外兩組教育調查研究資料中學童和父母的(雙重資料)無作答分析，呈現無作答的可能模式，探討無作答的可能原因，以提供類似的教育研究進行資料搜集和分析時的參考。

本文以美國全國教育統計中心(NCES)資料庫中的NELS:88之調查資料，和國內國科會「族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響」的調查資料進行分析後發現，本國學童對家庭社經地位變項(父母的教育、職業、收入)的無作答率介於17%至25%之間，大約是父母的5至6倍；學童對於父母對學校或功課的行為變項(督促功課、親師聯絡、因成績而懲罰)的無作答率介於5%至8%之間，稍高於父母的無作答率；學童對於父母的教育期望變項之無作答率為16%，高於父母的10%無作答率。和NELS:88資料比較，雖國內學童的無

* 本文之完成，國內資料感謝國科會(NCS 85-2413-H-143-002)專案計劃之資料提供。

** 作者現任台東師範學院教育研究所副教授。



作答率稍高，但所呈現和父母的差異模式大部分類似。

另外，本研究亦發現，不同特質學童（如原漢族別、男女性別、社經地位高低別、國語成績高低別）的無作答率亦有所差異。一般而言，原住民族、低社經地位、男性、低國語成績的學童的無作答率都比較高，這和 NELS:88 資料所呈現的模式相當一致。

本文根據上述的資料分析和國內資料的實際搜集過程，討論了進行國內教育研究時雙重資料之項目無作答（item non-response）差異的可能因素，以及學童的項目無作答原因，希望提供國內進行教育調查研究和分析時的參考。

一、前 言

本文之目的在比較國內外兩組教育調查研究資料中學童和父母（雙重資料）的項目無作答分析，呈現無作答的可能模式，探討無作答的可能原因，以提供類似的教育研究進行資料搜集和分析時的參考。

有兩種原因導致問卷調查研究的缺失資料，一是因為被選中的個別受訪者沒有交回問卷，一般稱做個案無作答（case non-response）；二是受訪者交回問卷的時候有些項目空白或無法辨識，一般稱做項目無作答（item non-response）。本文主要在探討項目無作答的情形，而且是針對雙重資料群的項目無作答情形做比較。面對項目缺失率時，必須考慮兩個問題，一是缺失數量多寡的問題（即項目無作答率的高低），二是分布是否隨機的問題。因為項目無作答率過高時，不但直接影響到分析時有效樣本的數量，也間接影響進行多變項資料分析時的可靠性；以包含項目缺失值的資料作分析對象時，可能導致估計的參數值偏誤。項目缺失率也可能不是隨機，不同特質（如性別、職業別、教育程度、族群別）的受訪者可能有不同的項目缺失率，如不特別加



以注意，研究者可能遺漏掉重要且可貴的訊息。尤其當調查對象是未成年的學童，以自陳方式回答時，上述各種問題可能更為明顯，值得調查研究者特別注意。

在調查研究工作過程中，有時為了從不同的角度來看一個問題，或是為了尋求更正確的答案，我們會以透過訪問不同當事者群的方式，搜集雙重或多層的資料加以分析。譬如，欲探討父母期望和學童學業成就的關係時，如果能同時搜集「父母的期望」和「兒童所感受到的父母期望」雙重資料，研究者就能從不同當事者的角度來探討「期望」的可能影響；又如，教育調查研究中詢問學童有關他們家庭的社會地位時（如父母教育、父母職業、家庭收入），如果也能就同樣問題詢問父母本人，則研究者可以更確保資料的正確性。如美國全國教育統計中心（National Center for Educational Statistics: NCES）在1980年的HS&B（High School and Beyond）教育長期研究計劃，針對10年級和12年級高中生和他們的父母同時進行雙重資料的搜集；1988年的NELS:88(National Education Longitudinal Study)的教育長期研究，則對8年級學生、教師、學校行政人員和家長進行多重資料的搜集。國內呂玉瑕（1995）使用1980台灣家庭計劃研究所的「生育率調查資料」，分析母親及兒子對分家認知及感覺，與其他個人特質及家庭組織因素之關聯性。黃毅志（1998）針對學童及父母自陳問卷的家庭因素項目進行比對，試圖釐清學童自陳問卷的測量品質。不過，上述國內研究在測量兩組人對同一問題回答的研究，大部份是針對有回答的人作分析，比較不同受訪者回答的異同。本文則試圖從兩組人（學童及其父母）的項目無作答情形進行比較，並特別探討影響學童的項目無作答之相關因素。



二、資料說明

本文主要在比較學童和父母在調查研究中的項目無作答情形，所以分析的資料選擇了含有學童問卷和父母問卷的兩筆調查研究資料，分別是美國全國性樣本的「1988 全國教育長期研究」的調查資料，和中華民國地區性樣本的「族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響，國科會研究計畫」的調查資料。以地區性樣本（台灣）和全國性樣本（美國）做比較，可能會落入不對比 (incomparable) 的批評，但由於國內教育研究中，同時針對學童和父母搜集資料的研究非常少，所以我們只有選擇上述的國內資料，先對此一議題做初步的分析。以下分別就兩筆資料的母體及樣本數做簡要說明。

(一) 美國「1988 全國教育長期研究」

美國「1988 全國教育長期研究」，是針對學生、父母、教師、及學校四組人進行資料搜集，本文則比較學生卷及父母卷之資料。

1. 學生問卷

母體及樣本：以全美國 1988 年時的八年級學生為母體，採分層隨機抽樣，第一層依據學校八年級學生數的比例抽出 1052 所學校，第二層根據研究設計（每校 25 位）抽出共 24599 人。於 1990、1992、1994 年再分別追蹤調查原本之受訪對象。本文使用之資料為同時參加 1988 及 1990 之受訪對象，因此有效樣本數剩下 16489 人。該項調查之學童問卷施測，係將每一學校所抽樣到的對象集中在一起，再由專人加以說明，然後進行施測。

2. 父母問卷



美國「1988 全國教育長期研究」之父母卷的調查對象，為被抽樣到的學生之父母或法定監護人之任何一位，故其問卷之樣本數和學童問卷的樣本數相同。父母卷由學童攜回家中請父母填答，再由研究人員向學童及父母催收攜回。

(二)台灣「族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響，國科會研究計畫」

台灣地區的資料來源，係國科會所支持的研究計畫「族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響」之原始資料，於 1996 年針對台東縣國小五年級學童及其父母所搜集之資料。

1. 學生問卷

母體及樣本：以 1996 年台灣地區台東縣小學五年級全體學生為母體，採分層隨機抽樣，先按地區別抽出學校，再由各校隨機抽出兩班學生，總共抽出 764 位學生（張善楠、黃毅志，1997）。學童問卷施測，係由被抽中之全班級學童在原班級中，再由專人前往說明施測。

2. 父母問卷

台灣地區之父母問卷雖為同一份問卷，但同時由受訪學童之父親與母親分別填答，故父母卷之樣本數分開計算，剔除無效問卷後，父卷為 502 份，母卷為 513 份。父母問卷由學童攜回家中請父母填答，再由研究人員商請班級導師代為催收攜回。

兩筆資料的不同之處有，學童調查對象的年級不同，台灣資料為五年級學生，美國資料為八年級及十年級學生；樣本大小不同，台灣學生樣本數為 746，美國樣本數為 16489，台灣父母樣本數為父親問卷 502，母親問卷 513，美國父母問卷約為 15000 左右；樣本代表性也不同，美國資料為全國性樣本，台灣資料為地區性樣本。

兩筆資料的共同之處則在於，同時針對學童和其父母進行問卷調



查；所調查的基本項目類似。這兩個相同點，乃本文選擇比較這兩筆資料的基礎所在。

三、資料分析

本文為比較美國和台灣地區的資料，必須選擇兩個研究的調查問卷都有問到的項目，而且這些問到的項目必須同時出現在學童卷和父母卷上。

事實上，所可以列入比較分析的項目，首先大大的受到台灣地區資料的影響；因為台灣地區之資料的父母卷項目相當有限，它只問了學童卷裡的少部分項目（張善楠、黃毅志，1997），不像美國資料的父母卷包含了大部分學童卷的項目（NCES, 1997）。為了可以進行兩筆資料的比較，美國資料的項目並沒有完全呈現。其次，由於本文所運用之美國資料的統計結果，為 NCES 自行分析的報告，有些項目（如父母職業）不知何故並未列入，也限制了比較的項目。

在美國資料中，16489 學生個案中，大約有百分之六沒有基礎年的父母問卷，而該筆資料將沒有交回的父母卷也計算在項目缺失率裡（NCES, 1997），所以本分析所呈現的美國資料的父母調查的項目中，父母卷的「個案無作答」也被計算入本文所欲分析的「項目無作答」中，因此本文進行（文字）分析時，將對美國父母卷的缺失率扣除 6%，表一的統計數值則仍維持 NCES 自行呈現的數值。



表一：NELS:88 學童和父母問卷項目無作答率比較

	學生卷缺失率	父母卷缺失率
父親教育程度	15.2	19.1
母親教育程度	11.7	8.5
父工作後常在家	3.7	10.4
母工作後常在家	2.2	8.0
對學生教育期望		
父親學歷期望	17.4	25.6
母親學歷期望	14.6	7.0
學生學歷抱負	9.1	5.9
與父母討論學習情況		
課程的選擇	12.4	6.7
學校的活動	12.5	6.8
學生的學習 (studies)	12.7	6.9
成績	12.9	7.1
SAT 準備	12.6	6.9
申請學校	12.8	6.9
學生的麻煩 (troubles)	12.8	6.8
N	16489	16489*

* 父母缺失率之計算，請參閱表一前最後一段之文字說明。

資料來源：US Department of Education, National Center for Education Statistics 1997,
National Education Longitudinal Study of 1988, NELS:88 Survey Item Evaluation Report

如表一所示，美國學童在填答問卷時，對「父母親教育程度」的項目無作答率大約在 12% 至 15% 之間，高於他們的父母對同一問題的無作答率。父親教育程度的無作答率，學生 (15.2%) 略高於父母卷 (13.1%)，母親教育程度的無作答率則學生 (11.7%) 比父母卷 (2.5%) 高出許多。

對於「父母工作後常不常在家」的項目，美國學童的無作答率並

不高，大約在 2% 和 4% 之間，而且和父母的無作答率比較也差異不多。

「對學生教育期望」的項目無作答率，美國學童在填答父母對他們的學歷期望時，無作答率大約在 15% 和 17% 之間；在填寫他們自身的學歷抱負時，無作答率約在 9%。美國父母對其子女學歷期望的無作答率，則呈現父母差異的情形；父親對子女學歷期望的項目無作答率高達 20%，母親對子女學歷期望的項目無作答率則只有 1%。而父母卷對於學童本身的學歷抱負幾乎沒有缺失率。就學童卷和父母卷來比較，學童對「自己學歷抱負」和「母親對其學歷期望」的無作答率高於父母卷許多（分別為 9.1% 對 0% 及 14.6% 對 1%），學童對父親學歷期望的無作答率（17.4%）和父母卷的無作答率（19.6%）差距不大。

美國學童在填寫「和父母討論學習情況」的項目時，其無作答率大約在 12% 至 13% 之間，而父母的無作答率只有 0.7% 至 1.1%，很明顯地學童的無作答率高於父母無作答率，約為 12 倍之多。

表二：臺灣學童和父母問卷項目無作答率比較

學生卷缺失率	父母卷缺失率		(父母平均)
	父卷	母卷	
家庭社會狀況			
父親教育程度	17.9	2	(1.7)
母親教育程度	16.8	1.4	
父親工作職位	16.9	8.8	(9.1)
母親工作職位	19.5	9.4	
家庭收入	25.1	4.0	(4.6)
父工作後常在家	8.5	9.2	
母工作後常在家	8.5	9.2	(9.2)



對學生教育期望

成績抱負	6.8	9.2	5.7	(7.5)
學歷抱負	15.7	10.2	9.2	(9.7)

父母參與學習情況

買課外書	6.3	4.6	4.1	(4.4)
成績好而獎勵	4.6	4.4	3.3	(3.9)
成績差而處罰	6.7	6.2	4.3	(5.3)
督促做功課	6.8	4.4	3.3	(3.9)
教導功課	6.7	5.2	3.3	(4.3)
討論學校事情	8.2	6.2	4.9	(5.6)
與老師聯繫	7.3	5.8	4.5	(5.2)

N 764	502	513
-------	-----	-----

資料來源：張善楠、黃毅志，1997，“族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響”，國科會研究計畫，編號：NSC 85-2413-H-143-002。

如表二所示，我國學童對「家庭社經狀況」變項（父母教育、父母職業、家庭收入）的無作答率，界於 17% 至 25% 之間，大約是父母的 5 至 6 倍。其中，父母教育程度的項目無作答率，學童平均為 17.5%，父母平均為 1.7%，學童為父母的 10 倍左右；關於父母工作職位的項目無作答率，學童平均無作答率為 18%，父母為 9%，學童為父母的 2 倍；至於家庭收入的無作答率，學童為 25%，父母為 4.5%，學童無作答率為父母 5 倍之多。

「父母工作後常在家否」的項目無作答率，學童平均為 8.5%，父母平均為 9.2%，父母比學童略高。

關於對「學童教育期望」變項（成績抱負、學歷抱負）的無作答率，成績抱負和學歷抱負有不同的模式。就成績抱負而言，學童的無作答率為 6.8%，父母平均為 7.5%，父母的平均無作答率略高於學童的無作答率。就學歷抱負而言，學童為 15.7%，父母平均為 9.7%，學



童的無作答率高於父母的無作答率。

「父母參與學童的學習情況」各項目的無作答率，學童無作答率介於 4.6% 至 8.2% 之間，父母卷的無作答率平均介於 3.9% 至 5.6% 之間，大致上學童的無作答率略高於父母的無作答率。

表三：NELS:88 學童問卷項目無作答率——不同特質次群體的比較

	學生父母同住		社經地位		性別		學生閱讀成績	
	不同住	同住	低	高	男	女	低	高
父親教育程度	14.9	15.6	19.1	10.5	14.0	16.4	19.4	11.5
母親教育程度	11.4	10.6	13.6	9.0	12.5	10.9	14.8	9.1
父工作後常在家	3.6	5.0	4.1	2.9	4.0	2.9	4.4	2.3
母工作後常在家	2.1	2.4	2.2	1.8	2.6	1.3	2.6	1.2
對學生教育期望								
父親學歷期望	16.2	23.5	23.8	10.9	18.7	16.1	24.4	11.2
母親學歷期望	13.6	18.5	18.9	9.6	16.6	12.6	20.7	9.0
學生學歷抱負	8.4	12.4	10.9	6.8	10.8	7.4	12.6	6.1
與父母討論學習情況								
課程的選擇	12.1	11.6	14.0	10.5	15.1	9.8	16.7	8.9
學校的活動	12.2	11.9	14.2	10.6	15.2	9.9	16.9	9.0
學生的學習	12.4	11.9	14.4	10.7	15.4	10.0	17.2	9.0
成績	12.7	12.1	14.8	10.9	15.6	10.3	17.6	9.1
SAT 準備	12.4	11.8	14.4	10.7	15.3	10.0	17.1	9.0
申請學校	12.5	12.0	14.4	10.8	15.4	10.2	17.3	9.1
學生的麻煩 (troubles)	12.5	12.0	14.5	10.9	15.4	10.2	17.3	9.2

資料來源：US Department of Education, National Center for Education Statistics 1997,
National Education Longitudinal Study of 1988, NELS:88 Survey Item Evaluation Report

如表三所示，學童間不同次群體的項目無作答率，呈現出不同的差異情況。大致來說，以學生閱讀成績的高低，與學童無作答率的關



連最大；其次，性別和社經地位的高低，與學童無作答率的關連也很明顯；學生是否和父母同住的關連程度則不明顯。由於美國資料的數據只提供無作答率的百分比，所以本文以不同次群體間的無作答率百分比之差，做為次群體類別和無作答率之間的關連性。

學生閱讀成績高低對項目無作答率的影響，除了對「父母工作後是否常在家」的影響不大之外，在其他問題變項間都普遍存在。閱讀成績低的學童，在「父母教育程度」項目的無作答率（大約介於 15% 至 19%），比起閱讀成績高的學童的無作答率（約 9% 至 12%），大約高出 6 至 8 個百分點。「教育期望」項目的無作答率，閱讀成績低的學童的無作答率（約 13% 至 24%），也高於閱讀成績高學童的無作答率（約 6% 至 11%）有 7 至 13 個百分點。就「與父母討論學習情況」的項目而言，低閱讀成績學童的無作答率（約 17% 至 18%），也高於高閱讀成績學童的無作答率（9% 左右），大約有 8 到 9 個百分點。

學童性別對項目無作答率的影響，除了「父親教育程度」女性學童比男性學童有較高無作答率外（高出 2.4%），在其他所有項目都是男性學童比女性學童有較高的無作答率。在「對學生教育期望」的項目上，男性學童的無作答率（約 11% 至 19%），高於女性學童的無作答率（約 7% 至 16%）大約 3 至 4 個百分點。在「與父母討論學習情況」的項目裡，男性學童的無作答率（約 15% 至 16%），高於女性學童（10% 左右）約 5 至 6 個百分點。

社經地位高低與各類項目無作答率的關連，以對「父母教育程度」和「教育期望」較為明顯，與「與父母討論學習情況」也有中等程度的關連。低社經地位的學童之「父母教育程度」的項目無作答率（約 16%），比高社經地位學童（約 10%）高出有 6 個百分點。低社經地位學童的「學生教育期望」的項目無作答率（平均約 18%），比高社經地



位學童（平均約9%）高出有9個百分點之多。

表四：台灣學童問卷項目無作答率——不同特質次群體的比較

	學生父母同住		社經地位		性別		學生閱讀成績		族群別	
	不同住	同住	低	高	男	女	低	高	原	漢
家庭社經狀況										
父親教育	30.8*	14.1	8.1	10.7	21.3*	14.4	21.0*	14.5	14.0	16.9
母親教育	28.4*	13.4	8.3	9.7	19.3	14.1	21.6*	11.5	15.4	14.7
父親工作職位	29.6*	12.3	17.7*	8.1	17.3	16.3	20.5*	11.2	22.2*	12.9
母親工作職位	35.8*	15.0	19.7*	12.2	23.0*	15.8	23.8*	14.2	24.9*	16.5
家庭收入	20.4	19.8	18.9	19.3	20.5	21.9	25.7*	16.9	19.0	20.4
父工作後常在家	22.5*	4.1	8.1	4.4	10.5*	6.4	10.4*	6.0	10.9	6.9
母工作後常在家	17.6*	6.2	9.1*	2.2	10.3	6.6	10.4*	6.0	12.7*	6.3
對學生教育期望										
成績抱負	10.1*	5.3	8.6*	1.9	7.3	6.1	10.1*	3.3	10.4*	4.6
學歷抱負	16.2	14.7	14.9	11.5	16.3	15.0	18.9*	12.3	19.0*	12.9
父母參與學習情況										
買課外書	10.1*	5.1	7.8*	1.1	6.3	6.4	8.5*	4.1	8.6	4.8
成績好而獎勵	7.3	3.8	4.5*	1.5	4.8	4.4	6.3*	2.7	6.3	3.4
成績差而處罰	9.2	6.2	8.6*	1.9	7.3	5.8	8.5*	4.6	8.1	5.4
督促做功課	10.5*	5.9	8.6*	1.5	7.3	6.4	9.0*	4.1	10.0*	4.8
教導功課	9.2	6.1	9.1*	1.5	6.8	6.4	8.2*	4.6	10.0*	4.4
討論學校事情	12.0	7.4	8.8*	3.7	9.0	7.5	10.1*	5.7	11.3*	5.8
與老師聯繫	12.3*	5.9	8.8*	1.9	7.3	7.5	9.8*	4.4	10.4*	5.4

* Chi-square p<.05

父母參與學習情況的數值為父卷和母卷合併後的平均數。

資料來源：張善楠、黃毅志，1997，“族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響”，國科會研究計畫，編號：NSC 85-2413-H-143-002。

如表四所示，台灣學童間不同次群體的項目無作答率，也呈現出不同的差異情況。學生閱讀成績的高低，對學童在「家庭社經狀況」「對學生教育期望」「父母參與學習情況」「父母工作後是否常在家」等



四大類項目的無作答率都有關連。低閱讀成績學童的「家庭社經狀況」各項目無作答率，平均為 22.5%，比高閱讀成績學童的無作答率平均 13.7%，高出近 9 個百分點；「教育期望」的項目無作答率，低閱讀成績學童（平均 14.5%），高於高閱讀成績學童（7.8%）7 個百分點；「父母參與學習情況」各項目，低閱讀成績學童的無作答率（平均 8.6%），高於高閱讀成績學童的無作答率（平均 4.3%）。

其次，社經地位的高低，與「父母參與學習情況」各項目的無作答率都有明顯關連，對「家庭社經狀況」「對學生教育期望」「父母工作後是否常在家」等三大類的部分項目的無作答率也有關連。低社經地位學童的「家庭社經狀況」、「父母常在家否」、「教育期望」、「父母參與學習情況」的項目無作答率，平均分別為 14.5%、8.6%、11.8% 及 8.0%，都高於高社經地位學童的無作答率（分別為 12.0%、3.3%、6.7% 及 1.9%）。

學生與父母同住否，對「家庭社經狀況」及「父母工作後是否常在家」的無作答率有較高程度的影響，「對學生教育期望」和「父母參與學習情況」的無作答率有部分的影響。與父母不同住學童的「家庭社經狀況」和「父母常在家否」兩類變項的平均無作答率（分別為 29.0% 及 20.1%），均比與父母同住學童的無作答率（分別為 14.9% 及 5.2%）高出許多；在「教育期望」和「父母參與學習情況」的無作答率，與父母不同住的學童也都有較高的平均無作答率。

性別只對「家庭社經狀況」及「父母工作後是否常在家」二大類部分項目的無作答率有顯著影響。男性學童在「家庭社經狀況」、「父母常在家否」、「教育期望」、「父母參與學習情況」四類項目的平均無作答率，也都稍高於女性學童。

至於族群別對學童無作答率的影響，主要在父母職業及「對學生



教育期望」和「父母參與學習情況」的部分項目。原住民學童在上述四類變項的平均項目無作答率，也都略高於非原住民學童的平均無作答率，其中「父母常在家否」項目無作答率的差異更為明顯。這可能和原住民父母較常不在家，導致原住民學童無法明確分辨是否父母「常」在家有關。

四、討論

一般調查研究者在處理「項目無作答」時，不是將缺失資料不予分析，如成批刪除（list-wise deletion）或成對刪除（pair-wise deletion）；就是以插補法（imputation）來處理，如平均數替代、迴歸插補等。（參見陳信木、林佳瑩，1997）但是上述處理方式都是假定無作答情形是隨機產生且會隨機分配。事實上大部分的情形不一定如此。本文的兩筆國內外資料顯示，學童對某一類型的項目無作答比例明顯偏高，不同背景特性的學童也有不同比例的無作答率。

表五：美國和台灣地區學童項目無作答率之綜合比較

	學童無作答率10%以上		學童與父母差距5%以上		不同特質次群體學童的差距5%以上							
					與父母同住		社會地位		性別		閱讀成績	
	美國	台灣	美國	台灣	美國	台灣	美國	台灣	美國	台灣	美國	台灣
家庭社會狀況	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓
父母工作後常在家						✓		✓			✓	✓
對學生教育期望 (學歷抱負)	✓	✓	✓		✓		✓	✓			✓	✓
父母參與學習情況	✓		✓					✓	✓		✓	

說明：表中打「✓」者，以該類別之所有項目之未回答率的平均值計算，數值來自表一至表四。



(一) 不同類型項目無作答率的比較

從表五可以看出，美國學童和台灣學童在「家庭社經狀況」類型的項目無作答率均在百分之十以上。原因可能一是學童本身經歷不足，二是父母和子女對這類問題討論不多。中小學學童大多沒有實際經歷過他們父母的職業，如果父母平常也甚少和子女談他們的職業及教育經驗，則子女可能無法精確的了解父母的職業和教育程度，而導致學童對這些項目沒有辦法作答。這從兩國父母在這類項目的無作答率均比學童低了許多，可以間接獲得證實；而台灣學童不與父母同住時，他們在「社經狀況」項目的高比例無作答率（參見表四），也似乎說明父母對這方面資訊提供的重要性。

美國和台灣學童在「教育期望」（學歷抱負）的項目無作答率，也都超過百分之十。但是美國父母和學童的無作答率差距較高，台灣的父母和學童之差距較小；進一步參見表一及表二，可以看出原因是美國父母對學童的學歷抱負的無作答率較低，而台灣地區父母對學童學歷抱負的無作答率較高。

「父母參與學習情況」的無作答率，美國學童超過百分之十（12%左右），台灣學童則不到百分之十（約7%），美國父母和學童的無作答率差距，也高於台灣父母和學童無作答率的差距。這裡的美國及台灣地區之學童和父母的項目無作答，有模式的不同（pattern variation），和上述「教育期望」的情形極為類似；亦即美國學童和父母的無作答率差距大（12%比1%），而台灣地區學童和父母的無作答率差距小（7%比4%）。似乎台灣地區學童比美國學童較勤於作答有關父母參與他們學習的題項，而台灣地區父母卻不如美國父母回答這類問題時的躊躇程度。



(二) 不同特質的次群體之無作答率的比較

在不同特質 (characteristic) 的次群體中，如以無作答率差距到達百分之五為研究者應注意之臨界點判斷值，則「閱讀成績」在八個分析格上有五處超過臨界點，「社經地位」也有五處超過臨界點，「與父母同住」者有三處超過臨界點，「性別」亦有一處達臨界點。從表五的綜合比較可以看出（另請參看表三及表四），不同的社經地位和不同的閱讀成績，對美國和台灣學童的項目無作答率有高程度的相關。美國低社經地位學童，在「家庭社經狀況」變項和「學生教育期望」變項上，都有較高的無作答率，台灣低社經地位學童在「父母常在家否」、「學生教育期望」和「父母參與學習情況」三類變項上，有較高的無作答比例。美國閱讀成績低的學童，在「家庭社經狀況」、「學生教育期望」和「父母參與學習情況」三類變項上，有較高的無作答率；台灣低閱讀成績學童在「家庭社經狀況」和「學生教育期望」兩類變項上，也都有較高無作答率。

學童是否與父母同住和學童性別，也分別和美國和台灣兩地學童在四類不同變項上無作答率呈明顯相關，但關連程度不如社經地位高低和閱讀成績那麼明顯。美國男性學童在回答「父母參與學生的學習情況」變項上，有較高無作答率；美國與父母同住的學童，在回答父母和自己的學歷抱負變項上有較高的無作答比例，此點和一般常識判斷（和父母同住者，應有較低的未回答率）相反，值得推敲。台灣與父母不同住的學童，則在回答「家庭社經地位」變項和「父母工作後常在家否」變項時，有較高的無作答率。

另外單就台灣地區不同特質之次群體的無作答率來分析，在表四及表五裡，「閱讀成績高低」、「與父母同住否」、「社經地位高低」、



「性別」、「原漢族別」等五項特質分別對學童的項目無作答率有不同程度的影響，但讀者或許好奇這五項特質中，那項特質對學童的項目無作答率影響程度最大，或甚至進一步質疑，以雙變項的分析方式（如表四），是否會因未控制其他變項混淆了這五個觀察變項間對缺失率的影響？為了釐清這兩個問題，本文採多變項分析的 logistic regression，以上述五項特質為自變項，問卷上四類 16 個項目之無作答情形為依變項，分別進行了 16 次的 logistic regression 分析。其中「社經地位」的三個變項（父母教育、父母職業、家庭收入），在本文初步分析中呈高度相關，故本文選擇最具代表性的父母教育程度來代表社經地位。父母教育程度為連續變項，為父親及母親教育年數的總和；閱讀成績為連續變項，為國語科標準化測驗分數；族別為虛擬(dummy)變項，原住民 = 0，漢人 = 1；性別為虛擬變項，男性 = 0，女性 = 1；與父母同住為虛擬變項，不同住 = 0，同住 = 1。



表六：台灣學童問卷項目無作答率迴歸分析

問卷項目無 作答率		(1)			(2)			(3)			(4)			(5)			(6)			(7)			(8)			
		b	R	父親教育程度	b	R	父親工作職位	b	R	母親工作職位	b	R	家庭收入	b	R	成績拖負	b	R	學歷拖負	b	R	父工後常在家				
漢族	.92	.08	.40	.00	-.21	.00	-.02	.00	.16	.00	-.36	.00	.07	.00	.06*	.00	.06*	.00	.07	.00	.06*	.00	.00	.00		
女性	-.35	.00	.06	.00	.06	.00	-.59*	-.09	.38	.04	-.20	.00	.01	.00	-.48	.00	-.48	.00	.01	.00	-.48	.00	.00	.00		
父母教育程度	-.01	.00	.03	.00	-.07*	-.14	-.04*	-.08	-.01	.00	-.05	-.05	.01	.00	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	
國語測驗成績	.00	.00	.00	.00	-.01	.00	-.01	-.02	-.01	.00	-.03*	-.03*	-.20	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00	.00	.00	
與父親同住	-.44	.00	-.09	.00	-.66*	-.07	-.07	.00	.35	.00	-.16	.00	.20	.00	-.15*	-.21	-.15*	-.21	-.15*	-.21	-.15*	-.21	-.15*	-.21	-.15*	
與母親同住	-.07	.00	-.04	.00	-.53	-.03	-.77*	-.09	-.45	.00	.05	.00	-.06	.00	-.06	.00	-.06	.00	-.06	.00	-.06	.00	-.06	.00	-.06	
常數	-2.16*		-3.60*		.68		1.27*		1.62*		.38		.38		-2.04*		.01		.01		.01		.01		.01	
樣本數	580		580		580		580		580		580		580		580		580		580		580		580		580	
Model Chi-Square	7.38		3.51		32.03		26.92		6.13		23.34		1.52		21.50		21.50		21.50		21.50		21.50		21.50	
P	.29		.74		.00		.00		.41		.00		.96		.00		.96		.00		.96		.00		.00	
問卷項目無 作答率		(9)			(10)			(11)			(12)			(13)			(14)			(15)			(16)			
		b	R	母工作後常在成績差而處罰	b	R	督促做功課	b	R	教導功課	b	R	討論學校事情	b	R	與老師聯繫	b	R	買課外書	b	R	成績好而獎勵	b	R		
漢族	-.31	.00	-.44	.00	-.33	.00	-.33	.00	-.43	.00	-.22	.00	-.10	.00	-.39	.00	-.39	.00	-.39	.00	-.39	.00	-.39	.00	-.39	.00
女性	-.69	-.07	-.28	.00	-.19	.00	-.12	.00	-.07	.00	-.02	.00	-.03	.00	-.28	.00	-.28	.00	-.28	.00	-.28	.00	-.28	.00	-.28	.00
父母教育程度	-.09*	-.17	-.02	.00	-.04	-.04	-.06*	-.09	-.03	.00	-.08*	-.15	-.06*	-.10	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00	-.01	.00
國語測驗成績	-.00	.00	-.01	.00	-.02*	-.12	-.01	-.05	-.01	-.05	-.01	-.05	-.01	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05	-.05
與父親同住	-.10	.00	.74	.00	.60	.00	.45	.00	.66	.00	.52	.00	.16	.00	.58	.00	.58	.00	.58	.00	.58	.00	.58	.00	.58	.00
與母親同住	-.56	.00	-.34	.00	-.57	.00	-.15	.00	-.24	.00	-.67	.00	-.37	.00	-.65	.00	-.65	.00	-.65	.00	-.65	.00	-.65	.00	-.65	.00
常數	.43		-1.60		-.30		-.70		-.116		-.19		-.28		-.28		-.28		-.28		-.28		-.28		-.28	
樣本數	580		580		580		580		580		580		580		580		580		580		580		580		580	
Model Chi-Square	19.72		6.22		16.31		12.51		10.33		19.44		14.17		6.40		6.40		6.40		6.40		6.40		6.40	
P	.00		.40		.01		.05		.11		.00		.03		.03		.03		.03		.03		.03		.03	

* 表 $p < 0.05$ 。

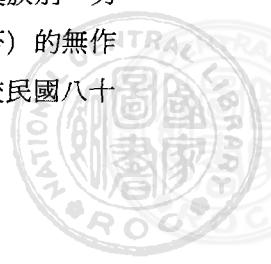
* 表社經狀況(1至5)、對學生教育期望(6至7)及父母在家頻率(8至9)、父母參與學習情況(10至16)。

如分析結果表六所示，在控制其他變項後，原漢族別對 16 個項目的無作答的影響程度變成不顯著；性別的影響，在 16 個項目中，也只剩對一個項目（母親工作職位）的無作答率有顯著影響；父母教育程度多寡則對六個項目之無作答率保有顯著的影響；閱讀成績高底對三個項目的無作答率保有顯著影響；與父母同住則對兩個項目（父母工作職位及常在家否）有顯著影響。其影響模式仍和單變項分析時粗似，即男性學童、父母教育年數較少之學童、閱讀成績較低之學童、父母之一不同住之學童，都有較高的項目未回答率。但綜合來看，影響台灣地區資料樣本的項目無作答率，以社經地位中的父母教育年數為最強，其次是閱讀成績高低，再其次為是否和父母同住及學童性別。

五、結論與建議

本文以美國全國教育統計中心 (NCES) 資料庫中的 NELS:88 之調查資料，和國內「原漢學童學業成就影響因素」的調查資料進行分析後發現，本國學童對家庭社經地位變項（父母的教育、職業、收入）的無作答率介於 17% 至 25% 之間，大約是父母的 5 至 6 倍；學童對於父母對學校或功課的行為變項（督促功課、親師聯絡、因成績而懲罰）的無作答率介於 5% 至 8% 之間，稍高於父母的無作答率；學童對於父母的教育期望變項之無作答率為 16%，高於父母的 10% 無作答率。和 NELS:88 資料比較，雖國內學童的無作答率稍高，但所呈現和父母的差異模式大部分類似。

另外，本研究亦發現，不同特質之次群體學童（如原漢族別、男女性別、社經地位高低別、國語成績高低別、和父母同住否）的無作答率亦有所差異。國內學者伊慶春和蘇碩斌（1995）在比較民國八十



年「台灣地區社會意向調查資料」中的公民容忍度題組後發現，受訪者回答「不知道」的比例，政治態度題組（25%-30%）高於社會態度題組（18%-21%），而且在回答「不知道」的受訪者中，居住鄉村地區、女性、年齡大者、教育程度愈低者、閩南籍者，占有較高比例。本文所分析的項目無作答情形，並未有「不知道」的選項，純粹是就受訪者對該題項沒有回答的情形做分析，但分析結果也顯示，原住民男性、低社經地位、低國語成績和不與父母同住的學童的無作答率都比較高；這和 NELS:88 資料所呈現的模式相當一致。本文的發現指出了調查研究資料處理和分析過程中，值得注意的一項議題，即選擇偏誤（selection bias）之負作用的產生，不止可能發生在抽樣時（Winship & Mare, 1992）或在有許多 case nonresponse (missing case) 時，也可能發生在有太多的 item nonresponse (missing value) 時。譬如本文之分析發現，低社經地位及低閱讀成績者有特別高的未回答率，的確顯示了項目未回答率不一定是隨機發生的。如果研究者忽略了在分析資料前先行檢視項目無作答的分布情形，就逕行分析並驟下結論，則很可能犯了選擇的偏誤而不自知。

雖然學術界已經有對「項目無作答」的各種不同處理方式，如平均數替代法、迴歸插補法，甚至類別性資料分析的遺漏值處置（參見陳信木、林佳瑩, 1997；翁彰佑、程爾觀, 1991；Stolzenberg & Relles, 1997），但上述方法都是假定那些無作答情形是隨機產生且隨機分布。本文的資料分析則說明了有些項目無作答並不是隨機產生及分布的，其處理的方法就無法單從統計分析法上來著手；最好的方式是「預防勝於治療」，儘量在資料搜集過程當中減少項目遺漏值的發生，其次則是解釋資料時要更小心及週密，至少要將過高而且可能不是隨機發生的項目無作答情形納入討論。



一般項目缺失率的原因，可從評量工具、施測過程及社會脈絡三項原因加以考量。評量工具的文字敘述如果不夠清楚，或有文化的偏差（culture bias），導致受訪者不了解題意，或無法掌握題意的內涵，這些都可能使受訪者無法或不願針對該項目作答；甚至量尺（measurement）的選擇也可能影響受訪者的項目無作答比率（吳毓瑩，1996）。施測過程如果安排不夠周密，如沒有訓練過的專人施測，或施測的時間過於緊湊，也都可能影響受訪者的項目回答率。至於社會脈絡（social context）因素的影響層面更廣，如來自不同階層或文化家庭的父母，沒有習慣和學童討論有些家庭事項（如父母教育及職業、家庭收入），這將影響學童對這些項目回答的意願；又如學童不和父母同住，在美國已司空見慣，所以並不明顯影響學童的項目填答率，而在台灣不和父母同住是較少有的情況，所以可能影響學童的資訊來源或心理狀態，而導致他們對相關項目的回答情形。

從不同類型的項目無作答率的分析，可以看出在有些教育調查研究中雙重資料搜集的必要性，尤其當主要調查對象為未成年之學童時，他們對於一些「事實問題（factual question）」往往無法精確的了解及掌握，因而影響了他們作答的意願。就算他們「勇於作答」，但卻不一定呈現了事實（fact），譬如在台灣這筆資料裡，學童對父母教育程度的回答，往往高於他們父母的實際學歷（如將只有中學程度的父母報成大學程度）（黃毅志，1998；Kerckhoeff et al., 1973）。大部分的教育研究都以學童為主要研究對象，當搜集重要的事實資料時，如能針對相關他人（如父母、教師、學校行政人員）搜集同樣的資料，應當能更確保資料的品質，並在兩組資料互相補正之下，降低資料分析時缺失的樣本數。

至少，當學童對某些類別的項目無作答率偏高時（如百分之十以



上），研究者不能只以為是隨機發生的資料缺失（missing data），而忽略了背後可能潛藏的原因和意義。這種由於項目未回答率而導致偏高的樣本缺失率，將不但降低可分析的樣本數，而且也會形成樣本偏頗，尤其在進行多變量分析時，情形特別嚴重。事實上，當受訪者對某一類別的項目有高比例的不作答時，本身就是一個值得探討的有趣問題。這種因項目未回答率過高而產生的一連串問題，值得調查研究工作者的重視，並進行更多的相關研究。

參考文獻

呂玉瑕

1995 多重資料的分析與詮釋：以分家研究為例。章英華、傅仰止、瞿海源主編，《社會調查與分析》。台北：中央研究院民族學研究所。頁 179-208。

伊慶春、蘇碩斌

1995 無作答之分析：以公民容忍度為例。章英華、傅仰止、瞿海源主編，《社會調查與分析》。台北：中央研究院民族學研究所。頁 209-237。

吳毓瑩

1996 量表奇偶點數的效度議題。調查研究 2:5-34。

翁彰佑、程爾觀

1991 隨機遺失資料插補法估計效用之比較。中國統計學報，29(2):111-130。

張善楠、黃毅志

1997 “族群、社區、與家庭對國小學童學業成就的影響”，國科會研究計畫，編號：NSC 85-2413-H-143-002。

陳信木、林佳瑩

1997 調查資料之遺漏值的處置-以熱卡插補法為例。調查研究 3:75-106。

黃毅志

1998 “學童自陳問卷的信度與效度分析”，發表於中央研究院第二屆調查研究方法與應用學術研討會。



Kerckhoff, A.C., W. M. Mason, and S. S. Poss

1973 "On the accuracy of student's reports of family social status." Sociology of Education 46:219-247.

Stolzenberg, R. M. & D. Relles

1997 "Tools for intuition about sample selection bias and its correction." American Sociological Review 62:494-507.

US Department of Education, National Center for Education Statistics

1997 National Education Longitudinal Study of 1988, NELS: 88 Survey Item Evaluation Report.

Winship, C. & R.D. Mare

1992 "Models for sample selection bias." Annual Review of Sociology 18:327-350.

