

楔 子

三、四歲的時候：

「為什麼這是紅色的？」、「為什麼球不見了？」、「為什麼爸爸在睡覺？」、「為什麼狗狗一直叫？」、「為什麼我不能出去玩？」、「為什麼弟弟一直哭？」、「為什麼我不能像姊姊一樣去學校？」……

國小低年級的時候：

「老師，你今年幾歲？」、「老師，你喜不喜歡吃烤肉嗎？」、「老師，你家住哪裡？」、「老師，你結婚了嗎？」、「老師，妳的身材怎麼保養的？」、「老師，你喜歡打籃球嗎？」、……

國小中、高年級的時候：

『小朋友，你們知道 $7 \times 8 = \dots$ 嗎？』

「老師，我知道，56。」、「老師，我也知道。」

下課後：

「老師，為什麼 $7 \times 8 = 56$ 」

『因為……』

國中的時候：

『這一題大家想一下，5分鐘後我們再來練習。』、『我們來看一下，這一題怎麼作？』、『沒有人會嗎？沒關係，我們一步一步來練習。』、『有問題的下課後來問我，下課。』

高中的時候：

『今天回家記得把習作第五題到第十題寫完，明天檢查。』

第一天：

『沒有寫完的站起來。』、『3號、11號、23號、30號…』、『今天回家記得把習作第八頁和第九頁寫完，明天檢查，沒寫完的我會處罰。』

第二天：

『沒有寫完的站起來。』、『很好。』、『不會的提出來。』、『都沒有人有問題？』、『很好，那等一下被我點到回答不出來的人我會處罰。』

「第二題。」、「第五題。」、「第八題。」……

對兒童而言他們不懂的東西太多，這個世界有太多的好奇，每樣東西都是那麼新鮮，他們想要知道每一件事情，因而會滔滔不絕的發問。他們也好奇學校的生活，也嚮往像哥哥、姊姊一樣能天天背著書包到學校去。當他們開始上學之後，也對老師和同學以及學校的環境感到新鮮和好奇，他們喜歡老師，他們喜歡老師的提問，他們也很踴

躍的舉手發言。然而為什麼他們漸漸的開始對老師的提問採取沈默的策略，開始對學習感到厭倦，開始逃避上學？教室裡到底發生了什麼事，使得學生不再對不懂的東西感到好奇？

一個紀錄片中，記者訪問了一群國小的學生，其中的一小段：

『你們最喜歡什麼課？』

「美術」、「自然」、「國語」、「體育」、「週會」、「下課」、…

『那你們最不喜歡什麼課？』

「數學」、「數學」、「數學」、「數學」、…

『你們會在下課的時候去問數學老師問題嗎？』

「不會！」、「打死也不去。」、「怎麼可能。」、…

第一次看到前面所提到的紀錄片的時候，看到學生們面對記者的訪問，大家異口同聲的說他們最不喜歡數學課，這樣的回答讓我感到相當難過。我多希望有學生能站出來說他最喜歡數學課，即使只有一個學生也好，也能夠帶給身為數學教育工作者的我莫大的鼓舞。這影片帶給我的震撼是——其他科目都還有支持者喜歡它，唯獨數學是大家公認的最不喜歡的科目。我平心靜氣地思考著，數學課堂中師生之間到底發生了什麼「慘烈的」事，使得學生一致地對數學感到沒有興趣？關鍵在於老師的專業能力不足嗎？

研究者在大五實習時擔任高三數學實習老師發生的事例：

Case1：

生：「老師，你覺得怎樣才是叫做名師？」

我知道這不是一個容易回答的問題，而且學生心中一定有他自己的答案了，於是我把問題丟回給學生。

研究者：『那你覺得怎樣才叫做名師？』

生：「嗯，……幽默、風趣、講解清楚、上課好笑、猜題很準、……」

Case2：

一位平常學習狀況不佳的學生，有一天拿了問題來問我。

生：「老師，這一題怎麼作？」

研究者：『我們先來回想一下我們上課用過的方法，……』

研究者：『這是補習班的講義，你在這一間補習？』

生：「不是啦！我跟同學借來看的，因為想說上課都聽的懂，拿一些題

目來試作看看。」

一位資深的美術老師，校內校外都享有盛名。校內學生們之間流傳著一只要這位老師願意指導，不管是有沒有美術基礎的學生，皆能夠在短期內進步神速，如願考取理想中的學校；校外則是許多美術競賽爭相邀請的美術專家。而他的確是在美術的領域擁有深厚的實力。

一天的下午，一群學生在美術教室外嬉戲著，沒有人知道裡面有

老師正在睡覺，一位學生被一群調皮的同學推進了美術教室裡將門關上，教室裡的那位學生驚見了美術老師走向他這裡來，急著要將門推開，門外的同學未見教室內的情景卻仍是惡作劇的抵著門不肯退讓。美術老師緩緩的開口：『你在作什麼？』學生答：「我～～」學生還未將話說出口，美術老師的右手打在學生的左臉頰上，啪的一聲響起。門外的同學聽見聲響，吃驚地盡速將門打開，這一位學生不發一語的緩緩走出，臉上仍是火熱的。

多年以後，這位學生再度回到學校，這位美術老師仍是校內爭相稱頌的好老師，大家說：「他真的很厲害，而且很有個性」。這位學生只是默默的點著頭，不發一語，心中想著：「是阿！很有個性」；腦中盡是當年的那一幕，火熱的臉頰，不經意的舉起手摸了左臉，看著久未動畫筆的右手。

當學生問：「怎樣才叫做名師？」這樣的問題其實也反應出了學生心底需要的是怎樣的老師。一般人總認為一個好老師就是具備上等的專業能力，但是對學生而言是如此的嗎？就像上述的美術老師具有上等的專業能力，但是卻一巴掌打碎了一個學生愛畫畫的心。老師們除了具備上等的專業能力還需具備什麼，才能讓學生重拾兒童時期的好奇心？

第壹章 緒論

Cazden (1988)說：「教室是最擁擠的人類環境之一。只有極少數的成年人每天在這樣擁擠的情境中，投注那麼多時間。在這個層面來看，教室和餐館、公車、地下捷運系統是很類似的，一般而言，在這種擁擠的地方，同時出現的自發性對話是很普通的；但是在教室裡卻是由老師一人負責正式上課時發生的所有談話—不過，不只是像交通警察為了防止混亂所作的負向控制，它也包括增進教育目標之達成所作的正向控制。」(蔡敏玲、彭海燕譯，民87，頁3)

第一節 研究背景與動機

教室是高密度人口的空間，這樣的現象似乎默默地被接受而不曾被懷疑過。這樣的空間中，學生的自發性對話卻是不被允許的，甚至有些教室中是由教師負責90%以上的談話(蔡敏玲、彭海燕譯，民87)，教室中的兩大主體為教師與學生，談話量卻是與人數呈現不成比例的狀況。社會大眾也賦予教師這樣的權力，同時地也認同教師權威的存在—主控教室的秩序、指定發言的權力。高密度人口的空間卻是存在著不成比例的談話量，這樣的現象引起我的興趣，選擇進入教室進行觀察，以教室中的言談當作基礎，探討師生之間的互動與口語溝通(verbal communication)的方式。以下分別以教室互動、師生溝通、數學課堂中教師的角色，三個方面來加以說明。

(一)、 教室互動

許多研究（王瑞馨，民 87；許馨月，民 90；蔡敏玲，民 90）指出，教室中教師為了課程進行的順利，採取控制學生發言權的作法，只有教師一人握有指定發言權的人。教學現場，教師對這樣的現象表示：「教室中的學生人數是影響此現象的主要因素，眾口鑠金，如果沒有由教師握有指定發言權，容易使得教室的對話陷入各說各話、毫無交集的景象中。」

即使是在班級人數只有六名，仍會發生師生互動呈現單調的情況：1995 年 2 月到 1996 年 7 月間，蔡敏玲在一所原住民山區進行【一年級原住民學童在校及在家互動模式之詮釋性研究 I 和 II】。當時教室中的人數只有六名學生，她有以下的發現：

1. 著重語言形式的朗讀與習寫。
2. 互動形式主要由老師掌控，缺少變化。
3. 互動內涵多為老師的話語，多為指責學生違反互動規則的「生氣的話」和學生「聽不懂的話」（蔡敏玲，民 85，頁 139-140）。

教師嚴格控制發言權存在於許多教室中，但這是一種無法改變的現象嗎？換個角度來想，這樣的教室互動，對於學生在學習、人際、師生角色這幾方面又會造成什麼樣的影響呢？Cazden (1988)就舉了

Connie 和 Harold Rosen 所寫的《小學兒童的語言》，這本書中的作法做為例子，書中指出這樣的現象並不是都是這樣侷限的，教師要改變情境中的某些特徵，以便讓孩子們可以更有力量地說話，更有效地行動（蔡敏玲、彭海燕譯，民 87，頁 320）。教室中，這種由教師嚴格控制發言權的「正常」現象，促使研究者想進入教學現場一窺究竟，企圖去了解在這種言談現象底下的教室文化。Cazden (1988)指出：「教室言談[classroom discourse]的研究就是那個溝通系統的研究」（蔡敏玲、彭海燕譯，民 87，頁 3）。因此，研究者以教室言談的內容作為分析的基礎，透過現場的觀察記錄，輔以事後與教師的訪談，探討數學課堂上，師生之間的口語溝通方式。

(二)、 師生溝通

不可諱言的，以前老師說的話極有影響力，也深具權威性，隨著時代的變遷，目前老師權威者的地位逐漸動搖，教師的觀念若沒有隨著改變，仍繼續使用命令、教鞭來教導學生，而學生卻不再信服這一套的管教，將使師生之間的衝突愈來愈頻繁。依據周祝瑛、陳威任（民 85）和李露芳（民 91，頁 59）的訪談資料顯示，國中師生最容易發生衝突的肇因，大多出於學生學習不專心及明知故犯，導致上課秩序紊亂或管教不易。可以顯見，當師生之間在管教上出現衝突，但卻溝

通不良時，問題不但不能解決，師生之間的衝突還可能愈演愈烈。這種結果導致師生的情緒都不愉快，影響課堂氣氛，互動也隨著貧乏，管教也就更不容易，這樣的惡性循環，使問題更加惡化。

師生之間的衝突一開始，但不論原因為何，都已影響課堂的學習氣氛與教學的進行，嚴重的話，甚至會影響學生的學習意願。常聽學生有這樣的話語：「我討厭這個老師，我決定不要讀這一個科目了。」；亦或是「老師對我很好，我要努力得到好成績，才不枉費老師對我那麼好。」而造成學生有這種兩種極端的行為的一個因素是師生的溝通。口語表達(oral expression)也是師生之間最常使用來溝通的工具，所謂：「一言興邦，一言喪邦」，就是在說明口語表達的重要性，在教學中更是如此。王淑俐（民 86）：「教師的口語表達能力主要運用在協助學生學習，教師的表達能力不足，則學生的學習成效可能較差。若表達方式或習慣不當，則學生的學習成果可能受到抑制，或產生其他『反教育』的後遺症」（頁 110）。我們可以說師生之間若溝通不良，那老師或(與)學生的口語表達可能(都)有問題，如楔子中所提及的美術老師，一巴掌打碎一個學生想畫畫的心。

既然嚴師容易與高徒發生衝突，嚴師出高徒的觀念已漸漸不合潮流，是否意味著教師就該跟隨著學生走，順從學生的「民意」？反過頭來討好學生？對學生唯命是從？教師在放下教鞭、收起命令的口氣

之後，還能怎麼做？

無所適從的感覺更令有心改善師生之間關係的教師倍感無力。

Ginott (1971；引自王淑俐，民 86)，在《師生之間》(Teacher and child)一書中指出：「教師的稱職與否表現在與學生的溝通技巧上。稱職的教師針對事況而發言（就事論事），不稱職的教師卻會批判學生的品行或人格」（頁 85）。美國人本教育家 Brown (1971；引自黃玉幸，民 81)在其所著「人性教育」(Human teaching for human learning)一書中曾謂：「缺乏感性的教育活動，不會產生知性的學習；缺乏心智活動的教學，也不可能激起學生的感情」（頁 14）。

教學現場，教師無奈的表示：「現在的學生愈來愈難教，教師說的話當成耳邊風、好心的勸導也不接受、苦口婆心卻被當成嘮叨的話、有心想突破師生的僵局卻弄得兩敗俱傷。」問題有時候也許出在教師太急切想要讓學生回到軌道，可是卻往往適得其反，愈離愈遠，教師因此苦惱著不知道要如何扮演好一位溝通者的角色。王淑俐（民 86）建議：「若要得知真相，溝通者的態度需客觀，不帶有權威甚至威脅性，耐心的讓對方說完；且讓對方有安全感，不怕說真心話。真正的溝通，必須『開放的說』以及『開放的聽』。為了更徹底的了解問題，不只進行一，二次溝通」（頁 196）。師生之間的關係建立在長期的培養上，無法在短期立即顯現出成效，相對的想要急切導正學生

的偏差行為，往往會得到反效果，也使得師生關係更行惡化。

王淑俐（民 86）就明白指出：「教師不可能只負責教學而不與人交往，因為『教學』本身即需與人接觸（與學生、家長、同事），所以，教師須兼具教學及溝通的能力。尤其在現代教育（或新式教育）系統中，溝通益形重要」（頁 144）。許多有關優良教師特質的研究多著重於教師的專業素質，也就是說一位老師若是專業素養高、教學認真、內容充實，這樣的老師就是一位優良的教師。可是現代的教師，若只擁有這一些特質卻不一定能受學生的喜愛，成為學生心中的好老師。要成為現在學生心中的好老師，除了具備上述的特質以外，還要能吸引學生學習，教師才能順利將自身所學傳授給學生，有效達到傳道、授業、解惑也的目標。而要達成這些要求，教師口語表達能力就益形重要，因此教師的溝通的能力也被納入教學專業能力的一種。

簡言之，在教學中溝通佔了重要的成分，而這種能力的高低會直接影響學生對於教師的觀感，也間接影響學生學習的成效。王淑俐（民 78）也指出[教師]溝通的能力與學生學習這兩者的之間的關連：「任何人都不會接近不喜歡自己的人，兒童及青少年尤其敏感，當學生覺得老師有三分的不耐煩，即可能表現出對老師七分的逃避及反抗。反之，學生樂於親近老師，老師的傳道，授業才有成效」（頁 118）。

(三)、 數學課堂中教師的角色

美國數學教師協會(National Council of Teachers of Mathematics, 以下簡稱 NCTM)在 2000 年出版的「美國中小學校數學課程原則與標準」(principles and Standards for School Mathematics)就明確地描述數學課程的特質：

數學是一門內部連結很強且高度累積的科目，因此進行數學課程之前必需要知道概念間彼此的關係，不能只是學習片段的數學，唯有學生能夠建立連結與產生技能，他們對數學的理解才能深化和拓展。(NCTM, 2000, p. 14)

NCTM 清楚地指出數學課程的特質，也顯示出進行數學課程之前讓學生知道概念間彼此的關係對於學生的學習是重要的。Skemp (1987)也表示：「數學比其他學科更需要說明理由和協同溝通」(陳澤民譯，民 84，頁 129-130)。但是對於多數的學生而言，他們沒有足夠的能力自我建立連結與產生技能，因此教師需擔負起協助者的角色，在課堂中，利用活動、討論、對話、評量，瞭解、協助學生建立連結與產生技能。

柯華葳 (民 79) 以教室觀察與訪談的方式，探討國小一年級國語、社會、數學、自然學科四科改編本中學科、學生與教師的關係。研究結果如下：

1. 在教學關係上，教師主動，學生被動

老師認為學生是不懂事的，要去教他們使他們能學到東西，以及沒有規矩，要建立規矩。

2. 在學科與老師上，學科主動，教師被動

老師接受指引建議的教學步驟，但依據個人領會的程度來教學，常失去學科的精神。老師教學的依據是課本內容，老師教學的目標是讓學生學會老師認為應該教的內容。

3. 在學生與學科關係上，學科主動，學生被動

課程的設計對學生的考慮不夠周全，有低估或全然忽略學生學習本質的嫌疑。教材的目標與活動過程不能緊密配合。(頁 232)

在一般課堂上，學生都是處於被動的地位。事實上，學科、學生與教師三者應該是互相協調與配合。許多學者（例如 Ausubel, 1963, 1968; Davis & Mason 1986; Kinnear, 1994）認為學生處於被動的地位，無法使學生產生有意義的學習。Kinnear (1994；引自余民寧，民 86) 認為：「有意義的學習，也可以說成是『主動』、『深層』或『建構式的學習』(constructive learning)」(頁 61)。意指學習者主動將新學習的概念連結或關連到他原有認知結構中既存的概念上，以統整成為一個更龐大的認知結構。Ausubel (1963；引自余民寧，民 86) 認為：「當學習者有意識地將新知識與其已經知道的概念或命題(即既有的

舊知識和舊經驗)相聯結時，有意義的學習便告產生。」(頁54)。

Davis & Mason (1986)認為：「教師作為一個建構式學習的教學者，有可能不是把他們自己視為教育系統中知識的傳送代理者(delivery agents)，更要是園丁(gardeners)、導遊(tour guides)或是學習的顧問(learning counselors)」(p. 9)。

綜合上述，教師教學時不只是單向地對學生傳送知識，更需擔負起協助者的角色，協助學生建立聯結與產生技能產生有意義的學習。

黃武雄教授(民92)在『學校在窗外』一書中，藉由安底思說出了這樣一段話：「好的老師有兩種：第一種是那些可以引導學生入門並讓他一頭栽入學問之中的教師；第二種則是能循循善誘，不告訴學生答案，只提出問題，一步一步引導學生去解決他內心疑惑的事。」(頁208)

Skemp (1987)認為：「教學時，(數學)老師的責任就是指引、解說、修正錯誤，而且要負責引發並保持學生的興趣和動機」(陳澤民譯，民84，頁123-124)。如果在教與學的過程中，教師下達一連串指令，在學生的認知中，若只是在接受一連串無意義的規則，便無法構成有意義的學習。

數學教學是一種溝通的活動(陳澤民譯，民84，頁125)，教師在其中扮演十分重要的角色，因此，研究者進入教學現場分析在教學的過程中，探討師生之間有哪些的互動與口語溝通的方式？教師扮演什麼樣的角色？根據研究的結果，給教師提出建議。

第二節 研究目的

以教室言談的內容作為分析的基礎，透過現場的觀察記錄，探討國中一年級學生在數學課堂上，師生之間互動的特色、口語溝通方式以及教師的形貌。再佐以訪談、蒐集教師與學生相關文件的分析，以探討在教學過程中，師生之間的溝通問題，以及對教與學效果的影響。

第三節 研究問題

本研究主要在瞭解國中一年級學生在數學課堂上，與教師間互動的特色以及口語溝通方式。研究者聚焦在教室言談的內容，而不探討肢體互動的部份。首先探討教師的形貌，再分析師生之間互動的特色以及口語溝通方式。以下為本研究想要探討的問題：

- (一) 在課堂中，教師的特性、角色為何？
- (二) 學生上課的活動形式、師生之間互動的特色為何？
- (三) 師生之間的口語溝通方式為何？

第四節 名詞解釋

(一)、 師生口語溝通

它是師生之間的一種有意義的活動過程，雙方透過具有組織的程序，在口述傳達過程中，語言訊息不被扭曲，期望雙方對訊息的瞭解，建立一致的目標、觀念及行動等。

(二)、 師生互動

教師與學生雙方運用語言、符號、手勢、姿態等語言及非語言之溝通模式，彼此傳達訊息、直接或間接達成教學目標或相互影響改變的歷程（林琴芳，民 90，頁 10）。

第五節 研究限制

本研究限制有以下兩點：(一)、研究方法；(二)、人為因素。說明如下：

(一)、研究方法

質的研究經由教室觀察所呈現的自然性，是它的優點，同時也是它的侷限性。研究者在進入教學現場前，並無法預料被觀察的對象之間將會發生哪些互動與口語溝通。研究者僅能在進入教學現場之後，透過研究者的觀察逐步的累積所要研究的事件，逐漸的將研究的範圍縮小。當研究情境沒有如同研究者當初所設想的那樣發展，研究者只能「被動地」看著研究情景「出軌」，再適度地修改研究的方向，以配合研究情境的軌跡。

質的研究不像量的研究，其結果不易量化。師生互動或口語溝通依賴著師生之間的語言(如書面和口語)或非語言(如動作、表情)訊息的傳遞，而這些訊息不易量化，量化之後也會失去原來的情境脈絡，而使得研究結果與實際事件有所出入，因此研究普及推論的範圍很有限，即使研究情境相類似，要作推論亦受到相當多的限制，在情境脈絡上微小的差異，也可能會造成不同的研究結果。

(二)、人為因素

教師與學生雖然是教室中的兩大主體，但是研究者考量觀察者的時間、心理以及生理各種因素的侷限，因此只選取教師作為訪談對象。此外，為了避免過度增加合作教師的負擔，因此只安排兩次¹訪談。

師生之間的互動與口語溝通，其實時時刻刻都有出現的可能，一方面研究者時間有限，使得研究者無法在教學現場進行緊密的觀察，另一方面進行緊密的觀察也會對現場教學造成不可避免的干擾，因此研究者只在數學課堂中進行觀察。但是師生之間的互動與口語溝通並不是只在研究者所觀察的這幾堂課中產生，因此師生之間在非數學課堂中或是下課時的互動與口語溝通的事件（例如：作弊事件），研究者僅能透過訪談的方式獲得資料，在呈現研究結果上不免會產生偏頗。致使，研究者在撰寫報告時對於研究對象的行為推論有所限制。

¹ 實際訪談次數是三次，第一次訪談時，合作班級的學生發生碰撞意外，因此中斷訪談，另約訪談時間。

