

## 客華雙語教學之數學課室 言談分析與教學挑戰\*

鍾鎮城、許秀娟

國立高雄師範大學、社團法人台灣來去華語協會

為發展客語與華語同為雙語教學媒介語之可能性，本研究針對客華雙語教師於數學課中的教學語言現象進行言談分析，目的在於檢驗客華雙語教學的課室言談現象與教學挑戰。此研究以高雄市美濃區的三所小學為場域，共 3 名老師及 61 名三年級學生參與。研究發現，在師生對話中，教師發話率皆超過六成，當學生發話主要以反饋話輪為主時，大多不超過兩個話輪；再者，學生的客語使用主動性低，在客語輸入理解能力上優於輸出表達，所以，在課室中即便教師以客語提問，學生的回應仍以華語為主。根據以上發現，我們認為，若欲使客語成為數學科的教學媒介語之一，達成客語復振的理想，那麼應該發展出合宜的客語及華語雙語教學語用策略，賦予客語新的社群功能，並創新客語的使用空間及語域。

關鍵詞：客語、媒介語、客華雙語、數學

---

\* 本論文係 102 年社團法人台灣來去華語協會承辦高雄市客家事務委員會「國小客華雙語教學研究」部分的研究成果。除感謝高雄市客家事務委員會的支持、參與的實驗班學生、教師及行政人員外，也感謝本刊匿名審查者的寶貴意見。

## 1. 前言

在台灣，客語可分作四縣、海陸、大埔、饒平、詔安五大腔調，而四縣腔具明顯南北差異，又可區分出南、北四縣腔。南四縣腔的主要使用人口位於六堆，北迄高雄杉林，南至屏東佳冬，呈一長條狀分佈，孤立於南台灣。四縣腔區域除南面臨海外，環繞其北、東、西方的皆屬於閩南語區。因此，除了台灣華語的強勢競爭外，南四縣客語亦面臨閩南語的挑戰，語言流失（language loss）不僅是現在式，亦逐步走向完成式的境地（洪惟仁 2013）。

當前，面對客語的快速流失，可以發現難以單憑過往的主要傳承場域——家庭，挽回客語的使用人口。一則，家戶型態雖仍以夫婦及未婚子女所組成的家戶為多（佔 35.8%），但家戶規模持續縮小，而單親家庭雖僅佔整體結構的 7.5%，十年內增幅卻達 48.3%（行政院主計總處 2012）。其中，雙薪家庭佔 15 至 64 歲有偶人口的 55.93%（行政院主計總處 2013），這顯示扣除工作時間，目前的家戶型態是否有足夠的親職時間可以家庭為場域而傳承母語，是一待商榷的問題。二則，根據行政院客家委員會於 2013 年的調查，62% 的父母自認自身客語能力不足，無法以客語作為家庭語言，而民國 63 至 73 年、民國 74 至 79 年之間出生的客籍父母，更是分別高達 78.5%、88.9% 以上，認為之所以不教授子女客語的原因，在於自身客語能力的不足。

因為上述家庭生態的改變，當前青壯年父母世代的客語能力已有斷層，現今實難以仰賴家庭作為復振（revitalize）客語的主要場域。因此近些年來，透過教育形塑孩子的客語認同，並加強客語能力，已成為客語語言規劃的關鍵做法。在實踐上，除每週一節以上的客語選修課程之外，許多學校亦選擇與客家事務委員會合作落實客語生活認證、客語生活學校、客語薪傳師、公事客語無障礙環境等客語政策。不過，這些措施雖實行經年，但成效有限。據行政院客家委員會（2017）以訪談方式所作的自評調查，客家民眾的客語聽、說能力近年仍呈下滑趨勢，分別為 64.3%、

46.8%，輸入理解能力明顯優於輸出表達能力。鍾鎮城、許秀娟（2017）運用客語認證試題測試之後發現，美濃地區小學三年級學童的客語聽力能力約為初級，而客語口語的程度差異懸殊，平均而言不僅未達初級，甚至連口述單詞亦有困難。因此，現階段學校內的客語規劃，即便已安排每週固定的客語課程，但是客語單獨作為一門學科，在能力養成上的成效依然極為有限。

另外，過往幾乎未曾見過客語與數學科目結合的研究探討，在教學上亦鮮少嘗試該如何透過或是經由客語以學習數學概念與內容。依教育部於2008年訂下的九年一貫能力指標，小學數學有四大主題內容：數與量、幾何、代數、統計或機率。近幾年雖未經研究證實，但我們大膽推測，客語可能因近三、四十年來表示幾何、統計或機率主題的詞彙現代化速度不及，因此運用客語教學時，範圍集中在數與量、代數兩大主題之中，而且多為整數、分數、小數這類數概念的運算，也就是可能只能用以教導至二元一次的數概念，更中、高階的數學概念或其它主題內容會因為缺少詞彙或不確知該詞彙的說法，而無法教學。因此，針對以客語為教學媒介語（medium of instruction）之一的實證型研究，可說是客語語言規劃在教學場域欲紮根推行的基礎研究之一。

在本研究中，我們選擇以102年參與高雄市客家事務委員會國小客華雙語教學研究的三個實驗班級為研究對象。這三班的導師除需持續參與客華雙語教學知能培訓課程外，也必須嘗試在日常課室管理、國語、數學、綜合等科目上使用客語及華語為教學媒介語，以建立學生經由客語與華語組織、思考、學習新知的能力。本研究之目的，在於檢驗客華雙語教學於數學課中的課室言談現象與教學挑戰。我們所謂的言談現象又以發話率及發話模式為焦點，研究問題有以下三點：

1. 國小數學科客華雙語教學中的師生發話率各呈現何種現象？
2. 國小數學科客華雙語教學中的師生發話模式為何？
3. 國小數學科客華雙語教學教師於教學上面臨哪些挑戰？

## 2. 文獻探討

根據 Chall (1996) 的閱讀發展模式，一般孩子約莫於中年級開始（9 歲至 14 歲）進入閱讀新知期（reading for learning the new），這也與國小中年級開始採取分科教學的規劃相符。中年級孩童躍過「學習如何閱讀」（learn to read）的階段，開始「為學習新東西而閱讀」（read to learn）。以下先從數學閱讀的角度，討論數學科的單語與雙語教學發展差異，次而討論言談分析的程序與重要性。

### 2.1 數學科的單語與雙語教學

數學語言與其它領域的閱讀書寫有所差異，數學語言有其獨特的句法結構、縮寫、用詞等；同時，數學會運用定義、圖示、公式、符號等來表達同一概念，而語文能力、目標概念的先備知識基礎也會影響學生的學習情況（秦麗花 2007）。因而，國內與數學科相關的單語教學，會集中於論述數學閱讀的困難與成因、教材教法、概念聯結、數學例題的文字分析與指導等。而將學科與語言視作一連續體的內容與語言整合學習（content and language integrated learning）教學法，主張所有學科都有自己的特定的語言特徵及語域，因此，選擇以何種目標語言授課，通常就明示著能以該目標語建構出與其相關的意義學習語境及知識，讓該目標語所連結的學習領域不再孤立於實際學科技能之外（Coyle 2006）。如此學習的數學科，不僅可以提升孩子的目標語能力與認知，學科學習的成果也會獲得更好的成效，甚至這些學生可以透過不同或是同一學科之間的跨語言比較，取得對學科知識更豐富多元的理解（Clarkson 1992，Surmont et al. 2016）。

不過，語言整合學習教學法往往將目標語言設定為第二語言（外語），而非第一語言。以現在客語的實際生態環境來說，對於某些孩子，客語可能是第一語言，而對於另一些孩子來說，客語可能是第二語言。因此，在台灣的客語復振教學場域裡，該如何將學科與客語教學相結合的作法及其實務之可行性與挑戰，仍待更多研究者與教師持續探索。

## 2.2 課室言談分析

言談分析 (conversational analysis) 是種分析持續性口語談話內容元素的方法，其內容並不限於語言本身，還含括體態語 (body language) 等語言表現 (Schegloff et al. 2002)，常被用作檢視言語行為、語境、社會因素、語言策略等的研究工具。一般的言談分析研究，除了關注話輪轉換 (turn-taking) 現象之外，也針對重疊 (overlap)、修護 (repair)、話語標記 (discourse markers) 等現象進行研究。而課室作為一特殊的社會語用環境，除了是由學生、教師、課程、教材所共構而成外，其特殊性在於同時運用了社會文本及學術文本，前者指涉的是說話者如何參與課堂活動的言談，後者則係正在傳遞的學科內容及結構，也因此 Green et al. (1988) 認為在課堂上，師生皆需能讀懂 (read) 這兩類文本交織而成的意涵與脈絡。然而，透過行動和互動共構整堂課的文本，其過程並非是靜態固定的，而是具有動態性 (dynamicity) 及變異性 (variability)。而課堂此一語境的特殊性不僅如此，除了師生間的訊息傳遞交流外，不論是正式或非正式的同儕互動言談皆會影響言語交談的脈絡。而課堂的言談形式的特色若按功能區分，可分作主要用於傳遞訊息的單語模式及產生意義的對話模式 (王瑞賢 2002)。

歷來，常見的中小學課室言談分析，多以教師啟動 (initiation)、學生回應 (response)、教師評量 (evaluation) 模式的 IRE 模式，或是 (教師的) 啟動、(學生的) 回應和 (教師的) 回饋 (feedback) 的 IRF 模式為基礎 (Cazden 2001)，觀察其對話序列，並輔以 Philips (1972) 的四種參與者架構 (participation structure)，包含：教師對全班、教師和部分學生、教師對全體學生 (但指與個別學生互動)、學生小組四類。針對本研究涉及的雙語教學與數學科之面向，可發現目前在國內中小學領域，前者研究以鄉土課程為主，例如：陳仲伯 (2007) 論及教師語言使用對於學生理解程度、口語輸出率及學習興趣之影響；若是針對數學課，則是分析其課程的主活動與次活動之間的操作方式及對話結構，例如：蔡菁菁 (2009) 發現教師多透過主導發問代替講述，如此作法既增加互動性也能保持學生專注力，

而除了穿插其中的規訓活動外，主要的教學活動皆以佈題與解題兩類次活動構成。也就是說，過去台灣中小學場域裡少量的科別與語言教學結合之研究，多以傳遞訊息的單語模式為焦點，至於語言復振裡可能採用的雙語模式之課室言談，以及在雙語課堂上使用不同語言是否存有異同或變化，則幾乎未曾觸及。

另外，過去在言談互動時所發生的語碼轉換（code switching），在早期被視作一種不標準的語言使用方式，現今則被視作為自然且正常的語言現象（Wyatt 2009）。語碼轉換因需要對話雙方共同完成，因此也被視為是建立社交人際關係的一種手段，也反映了對話者的言談語境（Auer 1984）。而影響語碼轉換的因素包含場景、角色關係、雙語精熟度、語言情節、保密目的、身份標誌等（游汝杰、鄒嘉彥 2004）。針對語碼轉換作為教學策略之一的應用，張學謙（2016）認為，一開始便直接採用全目標語（或是第二語言）教學反倒造成學習上的阻礙。換句話說，透過有意識的語碼轉換，反倒能降低教學者與學習者的焦慮與語言隔閡，增進相互理解與師生關係，有利於語言課堂的學習管理。同時，第一語言的資源，經由跨語際遷移也能增益第二語言詞彙上的缺口。

在真實的課室裡，因角色關係差異，學生會傾向接納並順從教師的語碼選擇（code choice）與轉換。Cazden (2001) 曾指出，課室言談主要是依靠發、受話者的口語語言，教師是課室語言的主導者，如果遇到學生本身所精熟之語言類別與教師不同或是其聽說能力不足時，教師需要做哪些調整以及學生需要具備哪些能力是較少被關注的面向。因此，在客語之於許多孩童形同第二語言之際，透過第一語言（台灣華語）學習第二語言（客語），不僅可行，也值得探究發展。所以，本研究希望透過客華雙語實驗班級中的數學課堂，分析師生間言談互動規則，了解語言使用模式與教學挑戰，並據此提出未來可行之建議。

### 3. 研究方法

本研究以美濃地區三所小學為場域，每所學校各有一班三年級實驗班級參與，我們以 LS、LD 以及 ZT 為此三個實驗班的代碼，參與者共計教師 3 人、學生 61 人。教師部分，三位參與實驗班的導師皆為在地客籍美濃人，客語溝通能力佳，而 LS 和 LD 兩位教師客語特別流利，其中 LD 老師更時常擔任假日客語課程講師，過去亦曾參與相關客語師資培訓課程，對於客語復振的認同度最高。三位導師皆專授國語、<sup>1</sup>數學、綜合等科目，雖然有時會使用客語，但整體而言是以台灣華語為主要的教學媒介語。

學生部分，在 102 學年甫開始之際，也就是 102 年 9 月至 10 月間，已先進行客語能力檢測及家庭語言情況調查，讓研究者和教師能預先對學生的客語能力、語言使用習慣建立初步了解，其結果如表一所示。

表一 實驗班背景說明

實驗班代碼	LS	LD	ZT
學生數	20	15	26
具客家背景之學生數	20	14	25
具客家背景之比例	100 %	93.3 %	96.2 %
班級客語聽力平均得分率	54.3 %	46.6 %	35 %
班級客語閱讀平均得分率	34.3 %	26.1 %	25 %
班級客語口語平均得分率	22.1 %	11.3 %	10.1 %
班級客語平均得分率	38.4 %	30.1 %	27.2 %

<sup>1</sup> 「國語」此一詞彙在此指涉的是台灣學校教育裡的國民小學教學科目。

我們採用的客語能力檢測試題，是自客語能力認證數位化初級考試題庫模擬試題、客語能力認證數位化初級考試、題庫模擬試題與客語能力中高級口試試題四類題庫，隨機擷選、彙編而成，聽力試題橫跨初、中高級，初級考題佔聽力總分的 46%，而閱讀與口語全屬初級範疇。不過口語部分並非直接使用題庫，而是基於客語初級詞彙，設計看圖回答詞彙、造句與短篇口語表達三類題目。最後請導師協助確認考題的合宜性，確保試題內容符合中年級美濃孩童的認知範圍與在地語言社群的語言使用習慣。而家庭語言問卷在回收後，也同樣與導師共同確認結果。從表一可以發現三個實驗班的學生，具客家背景者佔九成以上。客家背景指的是該學童的父親或母親其中一人為客籍，如面對隔代教養兒童，則據同住之祖父母背景判別。簡言之，61 名實驗班學生裡，僅 2 名學生不具客家背景，也就是 96.72% 的學生皆有客家背景。在這之中，LS 的班級平均客語能力最佳，聽力、閱讀和口語皆領先其它兩班，聽力能力在初級之上，平均有 54.3% 上的得分率；閱讀和口語表現雖高於另兩個實驗班，分別為 34.3%、22.1% 的平均得分率，但仍未及初級程度。而 LD 在含聽力、閱讀及口說的客語施測結果居中，ZT 較為落後，初級程度的口語施測也僅有 10.1% 的得分率。也因此可以說，雖然班級學生幾近具客籍背景，且身處於客籍人數高達 86.63% 的美濃地區（行政院客家委員會 2011），但在不計書寫的情況下，學生整體客語能力並未達到初級程度，而口語表現為最弱。也就是說，三位教師在教學上，所面對的對象是也許能大致掌握初級程度聽力內容，但卻無法表述的三年級學生。

透過能力檢測、家庭問卷建立起對研究對象的了解後，我們便開始蒐集 102 年 8 月至 103 年 7 月的數學課堂影片及其逐字稿記錄與教師回饋。扣除施測月及寒暑期，共有 16 次課堂影片記錄，其中 7 堂為數學課。此 7 堂數學課連同其教師課後回饋，即為本研究的研究材料。而課堂影片記錄分作三步驟進行分析：

一、影片轉譯為逐字稿，並依據使用語言標記給予不同編碼，共分作五類：全華語句的編碼為 C、全客語句為 H、以華語為主體但混用客語詞



彙的句子為 CH、以客語為主體但混用華語詞彙的句子為 HC。

二、統計教師、學生在上述五類句式個別的使用句數，及個別的總發話句數，據此得出五類句式各自的發話率。接著，將教師、學生雙方的總發話數相加，計算各佔整體句數的比例，得出師、生各自的平均發話率。

三、按研究問題歸類師生發、受話形式的結構。

同時，我們也在 102 學年時，以開放性訪談方式記錄教師自覺的教學設計、教學難點與教學表現。在此，必須說明的是，雖然教師每月需參與 3-6 小時不等的客華雙語師資培訓，以確認教師具有雙語教學基礎知能，但我們除了進行客語檢測、每月入班一次進行課堂攝影、針對該月教師操作客華雙語教學時的操作心得給予回饋意見外，並未介入教師的教學設計與教學實踐。我們尊重教師的專業判斷與自主性，讓教師自行根據自身能力與教學習慣、教學進度、學生程度及回饋，規劃及發展課程。總而言之，我們是透過分析七次課堂逐字稿，以及教師的訪談記錄，來檢視採用國小數學科客華雙語教學的教師、學生的發話率、教師的教學認知與教學難點。

在此需先說明的是，三個實驗班級使用的數學科教材版本及教學順序並不相同，但主軸架構與難度相近，例如皆有時間計算、自然數、一萬以內的數、直角、乘除互逆等主題，各主題內蘊的教學目標相近。其次，三種版本教材，皆以單一華語思維設計內容，在地素材、客語文化與語言的輸入必須仰賴教師自行補充。換言之，現行並無客華雙語教材，因此三個實驗班教師使用的是一般華語單語數學科教材，客華雙語的達成必須依憑教師自行導入，教師和學生所採用的學術文本在書面教材的呈現上是單一華語形式，但學科內容及結構的口語傳遞卻儘可能透過雙語的形式實踐，也就是說，此客華雙語教學的課堂裡，透過數學文本，著重的是客語聽說能力的提昇，而非客語讀寫能力的加強。

## 4. 結果與討論

在研究分析上，我們並未區分各課程主題，而是統一視為一整體計量分析。以下依序討論各實驗班師生言談現象、師生發話模式及教學認知與難點。另外，在語料呈現上，第一行呈現轉寫文字，若客、華語語碼混合，則華語部分加上底線，以利區別。第二行至第四行僅於有客語語料時出現，當中第二行呈現標音，第三行為逐詞翻譯，第四行為整句翻譯。

### 4.1 國小數學科客華雙語教學中的師生言談現象

首先，我們可自表二發現班級平均客語聽、說、讀能力最高的是 LS 班，在數學課上以教師為發話主體，約佔六成的發話率。而教師主要使用的是完整成句的客語或華語句，較少混用其它語言的詞彙、短語或小句，其中 60.7% 為客語句，大約是華語句的三倍。

表二 LS 數學課程平均師、生發話率

項目	華語句	華語句混用 客語詞彙/ 短語/小句	客語句	客語句混用 華語詞彙/ 短語/小句	其它	平均 發話率
師	20.6%	2.2%	60.7%	16.4%	0.1%	61.6 %
生	42.6%	3.6%	40.2%	10.5%	3.1%	38.4 %

根據下則逐字稿，教師在課堂初始會使用客語與學生對答，其對話內容除班級庶務外，主要是透過與當日數學主題有關的對話引起學生興趣，也預告當日課堂會儘可能使用客語。也因此可以發現，除（1c）之外，師生皆以完整的客語句對答，而（1c）則是完整的華語句，並未混雜客語或其它語言。

(1) a. 師：好咗，毋好講話咗。(H)

ho<sup>31</sup> e<sup>11</sup>, m<sup>11</sup> ho<sup>31</sup> gong<sup>31</sup> fa<sup>55</sup> e<sup>11</sup>

好 助 否 好 講話 助

‘好了，不要講話了。’

b. 師：共快同上課个數學課本拿出來。(H)

kiung<sup>55</sup> kuai<sup>55</sup> tung<sup>11</sup> song<sup>55</sup> ko<sup>55</sup> ge<sup>55</sup> su<sup>55</sup> hog<sup>5</sup> ko<sup>55</sup> bun<sup>31</sup> na<sup>24</sup>

趕快 介 上課 助 數學 課本 拿

cud<sup>31</sup> loi<sup>11</sup>

出來

‘趕快將上課的數學課本拿出來。’

c. 生：好，好、好、好... (C)

d. 師：偈等來複習。(H)

ngai<sup>11</sup> nen<sup>24</sup> loi<sup>11</sup> fug<sup>5</sup> xib<sup>5</sup>

我們 來 複習

‘我們來複習。’

e. 生：先生，等一下。(H)

xin<sup>24</sup> sang<sup>24</sup>, den<sup>31</sup> id<sup>2</sup> ha<sup>55</sup>

老師 等 一 下

‘老師，等一下。’

f. 師：等一下。(H)

den<sup>31</sup> id<sup>2</sup> ha<sup>55</sup>

等 一 下

‘等一下。’

g. 生：等一下。(H)

den<sup>31</sup> id<sup>2</sup> ha<sup>55</sup>

等 一 下

‘等一下。’

h. 師：等一下下來。(H)

den<sup>31</sup> id<sup>2</sup> ha<sup>55</sup> ha<sup>24</sup> loi<sup>11</sup>

等 一 下 下 來

‘等一下下來。’

i. 生：等兩下做得無？(H)

den<sup>31</sup> liong<sup>31</sup> ha<sup>55</sup> zo<sup>55</sup> ded<sup>2</sup> mo<sup>11</sup>

等 兩 下 可 以 否

‘等兩下可以嗎？’

j. 生：先生，拿出來地。(H)

xin<sup>24</sup> sang<sup>24</sup>, na<sup>24</sup> cud<sup>2</sup> loi<sup>11</sup> e<sup>11</sup>

老師 拿 出 來 助

‘老師，拿出來了。’

並且，教師透過不斷提問以掌控課堂節奏，確保自己的客語使用率，也使學生自然使用客語回覆，因而學生部分的客語句和華語句皆約佔四成左右：

(2) a. 師：好吔，第三題。(H)

ho<sup>31</sup> e<sup>11</sup>, ti<sup>55</sup> sam<sup>24</sup> ti<sup>11</sup>

好 助 第 三 題

‘好了，第三題。’

b. 師：第一題，有麼个呀？(H)

ti<sup>55</sup> id<sup>2</sup> ti<sup>11</sup>, iu<sup>24</sup> ma<sup>55</sup> ge<sup>24</sup> ia<sup>11</sup>

第 一 題 有 什 麼 呀

‘第一題，有什麼呀？’

c. 師：念一遍！(H)

ngiam<sup>55</sup> id<sup>2</sup> bien<sup>55</sup>

念 一 遍

‘念一遍！’

d. 生(集): 八百八十八。(H)

bad<sup>2</sup> bag<sup>2</sup> bad<sup>2</sup> siib<sup>5</sup> bad<sup>2</sup>

八 百 八 十 八

‘八百八十八。’

e. 師: 看結果最接近下背个哪個答案?(H)

kon<sup>55</sup> giad<sup>2</sup> go<sup>31</sup> zui<sup>31</sup> jiab<sup>2</sup> kiun<sup>55</sup> ha<sup>24</sup> boi<sup>55</sup> ge<sup>55</sup> nai<sup>55</sup> ge<sup>55</sup> dab<sup>2</sup> on<sup>55</sup>

看 結果 最 接近 下面 的 哪個 答案

‘看結果最接近下面的哪個答案?’

f. 師: 這愛仰仔算?(H)

ia<sup>31</sup> oi<sup>55</sup> ngiong<sup>31</sup> e<sup>11</sup> son<sup>55</sup>

這 要 怎樣 算

‘這要怎麼算?’

g. 師: 昨晡日教个仰仔算?(H)

co<sup>24</sup> bun<sup>24</sup> ngid<sup>2</sup> gau<sup>24</sup> ge<sup>55</sup> ngiong<sup>31</sup> e<sup>11</sup> son<sup>55</sup>

昨天 教 助 怎樣 算

‘昨天教的怎麼算?’

h. 生(集): 估算。(H)

gu<sup>24</sup> son<sup>55</sup>

估 算

‘估算。’

i. 師: 八百八十八愛估幾多?(H)

bad<sup>2</sup> bag<sup>2</sup> bad<sup>2</sup> siib<sup>5</sup> bad<sup>2</sup> oi<sup>55</sup> gu<sup>24</sup> id<sup>2</sup> do<sup>24</sup>

八 百 八 十 八 要 估 多少

‘八百八十八要估多少?’

j. 生(集): 九百。(H)

giu<sup>31</sup> bag<sup>2</sup>

九 百

‘九百。’

k. 師：五百九十五要估幾多？(H)

ng<sup>31</sup> bag<sup>2</sup> giu<sup>31</sup> siib<sup>5</sup> ng<sup>31</sup> oi<sup>55</sup> gu<sup>24</sup> id<sup>2</sup>do<sup>24</sup>

五 百 九 十 五 要 估 多少

‘五百九十五要估多少？’

l. 生(集)：六百。(H)

liug<sup>31</sup> bag<sup>2</sup>

六 百

‘六百。’

但觀其結構，可分作成段表述、是非問句與補足教師語句的方式進行，而後兩類多採華語應答，且多於回應教師提問時發生。而學生成段發話皆發生於教師要求學生轉譯應用題時，且教師多與學生齊讀，以轉譯方式促使學生成句發言：

(3) 師、生(集)：媽媽在郵局个存款原本有 5400 元，昨晡日存入 500 元，今晡日領出 3000 元，媽媽在郵局存款還有幾多錢？(HC)

媽媽 te<sup>24</sup>iu<sup>11</sup>kiug<sup>5</sup> ge<sup>55</sup>cun<sup>11</sup>kuan<sup>31</sup>ngian<sup>11</sup>bun<sup>31</sup>iu<sup>24</sup>ng<sup>31</sup>

媽媽 在 郵局 助 存款 原本 有 五

qien<sup>24</sup>xi<sup>55</sup>bag<sup>2</sup>ngiun<sup>11</sup>,co<sup>24</sup>bu<sup>24</sup>ngid<sup>2</sup>cun<sup>11</sup>ngib<sup>5</sup>ng<sup>31</sup>bag<sup>2</sup>

千 四 百 元 昨天 存 入 五 百

ngiun<sup>11</sup>,gin<sup>24</sup>bu<sup>24</sup>ngid<sup>2</sup>liang<sup>24</sup>cud<sup>2</sup>sam<sup>24</sup>qien<sup>24</sup>ngiun<sup>11</sup>,

元 今天 領 出 三 千 元

媽媽 te<sup>24</sup>iu<sup>11</sup>kiug<sup>5</sup>cun<sup>11</sup>kuan<sup>31</sup>han<sup>11</sup>iu<sup>24</sup>id<sup>2</sup>do<sup>24</sup>qien<sup>11</sup>

媽媽 在 郵局 存款 還有 多少 錢

‘媽媽在郵局的存款原本有 5400 元，昨天存入 500

元，今天領出 3000 元，媽媽在郵局存款還有多少

錢？’

在(3)句裡，是以客語為主體、但混用了華語詞彙「媽媽」的句子，在判斷上，我們將這類句子標為 HC，也就是客語句混用華語詞彙/短語/小句。不過，有趣的是，雖然客語本身即有「阿姆」（媽媽）一詞，而且 LS 的學生又全數都有客籍背景，但許多學生卻習慣以華語「媽媽」來稱呼母親。而另一個教師引導學生使用客語的另一個方式是，教師讀出題目的第一個詞彙，並拉長尾音，由學生自行以客語接續讀出：

(4) a. 師：第三題，念題目。(H)

ti<sup>55</sup> sam<sup>24</sup> ti<sup>11</sup>, ngiam<sup>55</sup> ti<sup>11</sup> mug<sup>31</sup>

第 三 題 念 題 目

‘第三題，念題目。’

b. 師：一箱……(H)

id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup>……

一 箱

‘一箱……’

c. 生(集)：一箱蘋果愛賣 1430 個銀，一箱番樣比一箱蘋果便宜 500 銀。(H)

id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup> pin<sup>11</sup> go<sup>31</sup> oi<sup>55</sup> mai<sup>55</sup> id<sup>2</sup> qien<sup>24</sup> xi<sup>55</sup> bag<sup>2</sup> sam<sup>24</sup>

一 箱 蘋 果 要 賣 一 千 四 百 三

siib<sup>5</sup> ge<sup>55</sup> ngiun<sup>11</sup>, id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup> fan<sup>24</sup> son<sup>55</sup> bi<sup>31</sup> id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup>

十 個 元 一 箱 芒 果 比 一 箱

pin<sup>11</sup> go<sup>31</sup> pien<sup>11</sup> ngi<sup>11</sup> ng<sup>31</sup> bag<sup>2</sup> ngiun<sup>11</sup>

蘋 果 便 宜 五 百 元

‘一箱蘋果要賣 1430 元，一箱芒果比一箱蘋果便宜 500 元。’

d. 生（集）：各買一箱，總共愛幾多錢？（H）

gog<sup>2</sup> mai<sup>24</sup> id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup>, zung<sup>31</sup> kiung<sup>55</sup> oi<sup>55</sup> id<sup>2</sup> do<sup>24</sup> qien<sup>11</sup>

各 買 一 箱 總 共 要 多 少 錢

‘各買一箱，總共要多少錢？’

e. 師：要怎麼買？怎麼賣呀？（C）

f. 師：一箱番樣比一箱蘋果便宜 500 銀，一箱番樣幾多錢仰仔算  
（H）

id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup> fan<sup>24</sup> son<sup>55</sup> bi<sup>31</sup> id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup> pi<sup>11</sup> go<sup>31</sup> pien<sup>11</sup> ngi<sup>11</sup> ng<sup>31</sup> bag<sup>2</sup>

一 箱 芒 果 比 一 箱 蘋 果 便 宜 五 百

ngiun<sup>11</sup>, id<sup>2</sup> xiong<sup>24</sup> fan<sup>24</sup> son<sup>55</sup> id<sup>2</sup> do<sup>24</sup> qien<sup>11</sup> ngiong<sup>31</sup> e<sup>11</sup> son<sup>55</sup>

元 一 箱 芒 果 多 少 錢 怎 樣 算

‘一箱芒果比一箱蘋果便宜 500 元，一箱芒果多少錢怎麼算？’

g. 師：係毋係愛用減？（H）

he<sup>55</sup> m<sup>11</sup> he<sup>55</sup> oi<sup>55</sup> iung<sup>55</sup> gam<sup>31</sup>

是 不 是 要 用 減

‘是不是要用減的？’

根據整堂課的構成，我們發現 LS 教師主要是透過數字、加減等用語固定使用客語，以及在應用題讀題時，會請學生試著用客語讀出，或是討論該怎麼轉換成客語的方式提昇課堂客語使用比率。也因為數學課本身有較多專有詞彙，以及轉譯篇章的要求，相較於另外兩班，有較高的客語句，但同時也混用華語詞彙、短語或小句。而教師自身的語言使用，也按教學策略有所不同，讀題、一般計算時採用客語，解題時若需釐清概念，或是再次確認學生對於題目的理解情況時，則轉為華語。

而客語能力介於中段的 LD 班，從表三可知主要的話語權操控在教師手上，教師發話量超過學生的三倍，佔 77.6%。必須說明的是，雖然學生的發話量佔 22.4%，但多是以單詞或短句，如「對」、「公克」、「一百」來回應。若細究話輪中語碼混合的情況，約六成以上是以華語句為主，而客



語句雖達 20.6%，但是主要是單詞成句，或是指示語的提問和使用，未擴及其它面向。而學生方主要是以華語為主要語言，佔課堂發話量的 91%。客語句的使用比例低，主要是複述教師的語句。

表三 LD 數學課程平均師、生發話率

項目	華語句	華語句混用 客語詞彙/ 短語/小句	客語句	客語句混用 華語詞彙/ 短語/小句	其它	平均 發話率
師	48%	17.2%	20.6%	10.2%	4%	77.6 %
生	84.4%	6.6%	6.6%	0%	2.4%	22.4 %

我們發現 LD 班因學生客語程度、教師教學風格不同，在客語使用範圍上有些差異。LD 教師雖然客語流利，但在課堂上並非透過固定的課堂指示語或針對數字、某些概念，固定使用客語，而是利用插圖素材引發客語詞彙的學習及相近詞彙的比較：

(5) 師：壁虎仰仔講啊？(HC)

壁虎 ngiong<sup>31</sup>e<sup>11</sup> gong<sup>31</sup> a<sup>11</sup>

怎樣 講 啊

‘壁虎怎麼說啊？’

(6) 師：客話仰仔講啊？(H)

hag<sup>31</sup>fa<sup>55</sup> ngiong<sup>31</sup>e<sup>11</sup> gong<sup>31</sup> a<sup>11</sup>

客語 怎樣 講 啊

‘客語怎麼說啊？’

(7) 師：青蛙仰仔講啊？(HC)

青蛙 ngiong<sup>31</sup>e<sup>11</sup> gong<sup>31</sup> a<sup>11</sup>

怎樣 講 啊

‘青蛙怎麼說啊？’

不過，這種形式雖也融入客語於教學之中，但多是單詞性的討論和補充，並未形成固定及具連貫性的教學。此外，我們發現學生在面對教師語碼混合使用時，主要會依照優勢語言的語法回答，因此即便教師使用客語提問，學生仍多採以華語句應答，主要皆為單詞或短句。

自表四我們也發現 ZT 數學課亦是以教師為主體，發話率佔 60.4%，學生則佔 39.6%，但相較於另兩個實驗班，因人數較多，教師的時間多是用來管控課堂秩序，管理時因為希望能快速扼止學生的某些行為，同時學生的客語能力並不高，因此多採華語為主。教師使用華語句的比例佔 78.8%，和 LD 相同之處在於客語使用皆是呈現片段式的連續體出現，而非平均分佈於課堂之中。

表四 ZT 數學課程平均師、生發話率

項目	華語句	華語句混用 客語詞彙/ 短語/小句	客語句	客語句混用 華語詞彙/ 短語/小句	其它	平均 發話率
師	78.8%	10.2%	7.5%	3.4%	0.1%	60.4 %
生	92.1%	2.2%	5.6%	0%	0.1%	39.6 %

但是，不同於 LD 是利用插圖、素材引發討論，ZT 教師的運用多在詞彙階段，教師語碼轉換主要是做為教學指示語或是數數字時：

(8) a. 師：一、二、三、四、七日係無？(H)

id<sup>2</sup>, ngi<sup>55</sup>, sam<sup>24</sup>, xi<sup>55</sup>, qid<sup>2</sup> ngid<sup>2</sup>, he<sup>55</sup> mo<sup>11</sup>

一 二 三 四 七 日 是 否

‘一、二、三、四、七日是嗎？’

b. 師：是不是她一天、兩天、三天、四天。可是她總共要織幾天？

(C)

c. 生：七天。(C)

d. 師：七日。(H)

qid<sup>2</sup> ngid<sup>2</sup>

七 日

‘七日。’

然而，即便以客語提問，教師仍會再次以華語確認學生是否理解，而且可以發現（9a）句是以華語句為主體，在數字及小句的部分轉為客語。這也顯示，教師認為數字與計量單位是學生相對較好理解的成分，因此在教學上做此選擇。

(9) a. 師：全部要 238 公分，著無？(CH)

全部要 liong<sup>31</sup> bag<sup>2</sup> sam<sup>24</sup> siib<sup>5</sup> bad<sup>2</sup> gung<sup>24</sup>fun<sup>24</sup>, cog mo<sup>11</sup>

兩 百 三 十 八 公分 對 否

‘全部要 238 公分，對嗎？’

b. 師：她是不是全部要 238 公分？(C)

學生於課堂上的發言，多是回應教師之提問，偶而會回答客語，但答案較短，多為發語詞，通常是為表示同意或複述老師的話。具主、動、賓結構的成句表現，除了提問外，則多是學生之間對談時發生。

綜上所述，可發現三個班雖形成不同的教學模式，但主要立基點並非教師的客語流利度，而是所形成的客語使用範圍，以及教師針對該範圍所判定的學生客語能力對於客語使用比例的影響。基本上，三個實驗班的教師發話率皆超過六成，若無成句或成段轉譯的要求，雖然對話量高，但教師多為提問的主體，學生多採用華語回應，且多處於詞彙或短句階段。

## 4.2 數學科客華雙語教學之師、生發話模式

檢視過師生發話的語言使用比例後，另一個關注點是師生發、受話時的客語使用結構。在數學課堂上，主要教學活動不僅圍繞佈題與解題，對於語言功能亦有明確的區分：使用華語講述或釐清基礎概念，但儘可能改以客語進行演練。由於加入了客語，也因此增加了語言的對比和討論。例

如 102 年 11 月份 LS 的課堂上，教師回應學生翻譯的題目「量販店一共賣出多少支遮仔（雨傘）？」時，談到「國語念把，客家話念支，直接翻就好，好不好？」

而教師的言談模式亦符合 IRE 或 IRF 之形式。在學生回饋的部分，我們可以發現學生發話八成以上以反饋話輪（backchannel turn）為主，大多不超過兩個話輪，多是單句式的數學解答回應或是補充教師話語未竟之處，甚至是透過體態語、沉默表示肯定、否定或是疑問，教師本身自問自答、反覆說解亦是一種教學策略。例如 LD 四月份的課堂裡：

(10) a. 師：恁仔有問題無？（H）

an<sup>31</sup>e<sup>11</sup> iu<sup>24</sup> mun<sup>55</sup>ti<sup>11</sup> mo<sup>11</sup>

這樣 有 問題 否

‘這樣有問題嗎？’

b. 生（集）：無。（H）

mo<sup>11</sup>

否

‘沒有。’

c. 師：是幾公斤秤？（C）

d. 師：秤忒草莓第一個，只要是在一百、兩百、三百中間的都是？

（CH）

ciin<sup>55</sup> hed<sup>2</sup> co<sup>31</sup>moi<sup>11</sup> ti<sup>55</sup> id<sup>2</sup> ge<sup>55</sup>, .....

秤 完 草莓 第一 個

‘秤完草莓第一個，只要是在一百、兩百、三百中間的都是？’

e. 生：五十。（C）

f. 師：五十。（C）

g. 師：然後中間的小刻度呢？（C）

h. 生：十。（C）

我們可以發現 (10b) 句學生以簡要的否定詞回應，而 (10c) 句的教師提問，教師透過學生的沉默、無法立即回應，即刻便給出了解釋，並立即透過實際運算說明。此外，數學課室裡，因為對話雙方固定，實驗班三班不論客語使用量之多寡，除非是教師刻意點名某些學生作答，否則多直接省略主詞，利用祈使句要求學生動作或反應，例如：「不要講話了」、「快把數學課本拿出來。」、「第三題念一遍。」、「還有問題嗎？」等等。但學生請求教師再次解釋或動作時，在主要子句前，仍會加上職稱「先生或是老師」以示尊敬。而七次約 40 分鐘的課堂記錄裡，選用客語或華語說法的「老師」一詞，皆與後頭主要子句所使用的語言相同，並未曾發生混合現象。

再者，我們也發現在數學課堂，因為有黑板上的文字、數字、符號協助，所以教師在解題時的計算提問常會拆解成簡單的短句，一再反覆其格式，學生亦回以簡單短句，並不會完整重述題目。以 LS 一月的課程記錄為例：(11a) 句的題目被拆解成 (11c)、(11e)、(11g) 句，直到 (11j) 句再算出答案，而 (11c)、(11e)、(11g) 句的重複形式教師亦可用來反覆鞏固客語數字及句型。

(11) a. 師：先寫六百三十八加七百。(H)

xien<sup>24</sup> xia<sup>31</sup> liug<sup>2</sup> bag<sup>2</sup> sam<sup>24</sup> siib<sup>5</sup> bad<sup>2</sup> ga<sup>24</sup> qid<sup>2</sup> bag<sup>2</sup>

先 寫 六 百 三 十 八 加 七 百

‘先寫六百三十八加七百。’

b. 師：來。(H)

loi<sup>11</sup>

來

‘來。’

c. 師：八加零。(H)

bad<sup>31</sup> ga<sup>24</sup> lang<sup>11</sup>

八 加 零

‘八加零。’

d. 生：八。(H)

bad<sup>2</sup>

八

‘八。’

e. 師：三加零。(H)

sam<sup>24</sup> ga<sup>24</sup> lang<sup>11</sup>

三 加 零

‘三加零。’

f. 生：三。(H)

sam<sup>24</sup>

三

‘三。’

g. 師：六加七？(H)

liug<sup>31</sup> ga<sup>24</sup> qid<sup>31</sup>

六 加 七

‘六加七？’

h. 生：十三。(H)

siib<sup>5</sup> sam<sup>24</sup>

十 三

‘十三。’

i. 師：總共幾多錢？(H)

zung<sup>31</sup> kiung<sup>55</sup> id<sup>2</sup> do<sup>24</sup> qien<sup>11</sup>

總共 多少 錢

‘總共多少錢？’

j. 生：一千三百三十八。(H)

id<sup>2</sup> qien<sup>24</sup> sam<sup>24</sup> bag<sup>2</sup> sam<sup>24</sup> siib<sup>5</sup> bad<sup>2</sup>

一 千 三 百 三 十 八

‘一千三百三十八。’

不過當學生回應時，客語使用的主動性較低，即便教師以客語發問，但學生亦多以華語回覆，特別是 LD、ZT 兩客語能力較弱的班級。學生的課室反應也與鍾鎮城、許秀娟（2017）針對客語能力施測及家庭語言研究相符，即客語理解能力優於輸出能力，家庭世代間以客語或客華雙語發、受話者目前皆往華語傾斜，且差距不斷拉大。

根據以上發現，我們認為教師可視自身班級的特性發展固定的客語使用結構，例如自課室用語、數字、單位等項目逐步提昇客語使用率。而教師的客語輸出雖能以句為單位，但提問形態可自固有的是非問句及正反問句加以延伸，引導學生成句表達，增加話輪轉換的互動性，培養學生以客語或客華雙語溝通的真實語用能力。

#### 4.3 數學科客華雙語教學之教師認知與教學挑戰

歸納教師歷月的回饋可發現，初始，僅 LD 教師認為「數學課較好操作，其他課不確定。」而認為數學課是最不容易操作客華雙語教學的兩位 LS、ZT 實驗班教師，綜合其看法，可歸結出三類原因：

第一、數學有許多專有詞彙，但平日鮮少使用，不易轉換或是缺乏說法。如以下語料所示：

ZT 的 T 教師表示自己多在順應情境補充生活詞語，沒有事先預設主題……國語、數學課難以用客語教學，因為詞彙的轉換不易，或是缺乏對應詞彙，其他科尚可。

（102 年 11 月 28 日，ZT 實驗班教師教學歷程與難點記錄）

第二、數學科有許多抽象概念，即使用華語教學，也有許多學生無法理解數學概念，因此擔心若使用客語更會影響數學知能的建立，備課時間

會因此大增，學習成效卻不佳。LS 教師便曾表示：

僅能順應情境提供詞彙，但無法保證每堂課的客語使用比例。且使用上，受限於學生的生活情境，抽象的內容則無法以客語解釋。

（102 年 12 月 12 日，LS 實驗班教師教學歷程與難點記錄）

第三、其它教師的態度。未參與計畫的教師普遍對於客華雙語教學的可行性，保持觀望態度。曾在每月一次的入班錄影空檔閒談，他們明言，即便融入客語於教學之中，也應選擇非主科之科目，如綜合、體育等，使用數學科的風險較大。對此，LS、ZT 的兩位教師表示，諸如此類的言語評論，著實影響了實驗班教師操作時的信心。

也就是說，以客華雙語教授數學科時，教師們是以提高數學知能為首要目標，至於客語能力能否建立，通常是被視為次要或是伴隨目標。教師們也對於是否能透過客語學習數學，持保留態度。這一方面是由於一般小學並不習慣於雙語教學；另一方面亦是從 1950 年代開始，國語運動已將學校教育的教學媒介語逐漸改為華語。多年下來，華語作為學習語言、客語作為家庭及社區語言的習慣及認知已深化，因而需要重新建立以客語授課及學習的習慣。如同 Arbib (2012) 所指，語言並非是固化的存在，每一個世代都可能重新學習、重新調整。也因此，透過此研究之教學嘗試與實踐，可以發展出客語成為台灣當代課堂教學與學習媒介語之一的可能性，擴展客語的使用範圍與功能，也重新建構客語和學科連結的方式。當然，在這過程中，需要建立數學客語專有詞彙的說法及用法，減少教師轉換不易、擔心正確性的心理壓力。

總結教師回饋記錄及以上討論，可發現經過大半年的客華雙語教學實驗之後，教師認為相較於其它科目，數學科有以下五點特性：連貫性、互動性、驗證性、篇幅性、生活性。也因此對比於國語等其他學科，數學較容易逐步發展出以客語為教學媒介語之一的教學型態。

首先，在連貫性方面，數學課裡，有許多共同元素不僅會反覆出現，



其概念也會以先前幾個主題項目為基底再向上累加，因此面對客語能力較弱的學生，可以先在讀數字時替換成客語，爾後再視學生理解情況逐步加上計量單位或其它語彙、句構。而實驗班的數學課確實如同蔡菁菁（2009）的研究發現，常以佈題與解題兩類次活動構成，所以出現了許多的基礎技能訓練。相較於單語講述，教師多會採用問答、遊戲、競賽、小組合作方式，師生間因數學而引發的互動性比其它科目為高，此現象也符合 Cazden (2001) 的概念，即同儕互動在不同的課程領域，即使採用相近的活動形式，其功能意義亦有所不同。例如社會課常採用小組合作方式，內容範圍自低認知活動至高層次心智歷程皆有；但數學課的互動多發生在競賽或遊戲中，即便是採小組形式，操作內容多為基本的技能練習，也因此師、生在尚未習於客華雙語教學時，可透過基礎計算練習的形態，逐步導入客語為學習與教學媒介語之一。至於驗證性，則表現在數學的基本形態計算練習上。教師可隨時出題檢視學生是否確實理解，若否，也可隨時轉回華語再行解釋補充，此時，華語扮演著語言對比的功能與角色。再者，如 LS 教師會要求學生看著書面華語呈現的應用問題，轉換成客語口語或客華雙語兼用的方式讀題。通常，此類應用問題有篇幅性的考量，一般選擇篇幅較短的問題，而且，與國語等科目相比，內容也更為生活化。對於具有客語能力的學生來說，客華雙語讓他們多了在兩種語言間轉換思考的可能性，同時也增加了自我對於客語的使用信心與認同；而客語能力較弱的學生，也因為有華語書面文字的對照，所以，同時也因此增益了透過客語為媒介語，以豐富聆聽內容及確認意義理解的語言機會。

認為數學課較易實現客華雙語教學這樣的教師觀點，以及實際的課堂現象，的確部分符合蔡菁菁（2009）的研究發現：數學課中的師生對話比例較其它科別為多，教師大多會透過發問製造往來互動，而非單人講導。我們以相同研究方法對比三個實驗班在國語課、綜合課的課堂語料，發現國語科教學模式上，由於各課主題相異、生難字詞多、篇幅較長且文體多元，文學性較高，並非純粹的口語表達，故在教學上以教師宣講、學生朗誦為主。每一課大致上皆可分為生字生詞、課文朗讀、課文講解、複習應

用四個階段，但皆是以華語為主，少量客語為輔。但在綜合課方面，由於主要用於建立生活常識、倫理知識，且相較於其它科目較無壓力，因此教師本身便多利用對話方式與學生互動，鼓勵他們分享生活經驗及看法。在這種情況下，對教師而言，實踐客華雙語的可能性較高。

不過，回到數學科，教師在實踐客華雙語教學的過程中，雖可打破原本因想像帶來的學科適用性迷思，但對於實驗班教師而言，仍存有以下幾點教學難點。首先，透過逐字稿及影片分析發現，教師自覺在教學的客語導入上，仍顯得破碎且片段。他們知道需要發展出系統性的客華雙語教學策略，才能使學生的客語能力獲得鞏固，但常常會覺得力不從心。以下是LD教師的歷程記錄：

知道避免單一宣講，要營造學生對話的空間，鼓勵產出，但真正操作時還是會不知道該怎麼處理較好……然後，學生的發音不標準，需要較多時間讓他們習慣並矯正，但有時不知道該怎麼在有限時間矯正，或是需要更多矯正發音的教學技巧支持。

（102年11月28日，LD實驗班教師教學歷程與難點記錄）

事實上，若要系統性的發展，需要事前妥善的備課，但目前各學科本身，除了課本，連同搭配的數位、實物、紙本教具等多元媒材皆不具有雙語教學的概念與意圖，所以教師需獨立規劃，並且在實踐中摸索出一條可行的雙語教學之路，這對現任的客華雙語教師而言，在時間、精力上，實在很難配合。其次，以弱勢語言（客語）作為課室教學媒介語之一的困難點，在於客語缺乏了許多可用、慣用的學科專有詞彙，這需要政府、研究及教學單位的推廣與蒐集，正視科技、生活、語言及社會發展的變遷，視需求而從其他語言中創用、借用語彙。或是鼓勵各地客家社群投入客語的語言現代化及標準化工作，集思廣益，如此方能使客語產生適用於當代語境的功能。

最後，過往國小教學多採用教師講述形式。教師雖有第一語言的教學

能力，卻少有將客語或是弱勢語言視作第二語言教學之意識及知能，也因此，有必要需逐步發展國小分科教學適用的方法與配套的教學設計，以供教師參照使用。對此，我們在客華雙語教學實驗的最後，曾和數學教師們共同討論，並彙整出表五的中年級數學科客華雙語教學策略建議。我們認為，中年級數學科的教學活動可大致分為：新概念之解釋、應用理解之帶領、試題演練、概念釐清、試題應用練習等五大類，而這五大類可以華語為主客語為輔、客華雙語、華語為輔客語為主三類語言使用形式進行授課，並使用以下建議之教學策略。如此，可讓客語避免以破碎、零散的形式出現於數學課堂，而教師也能根據不同的教學階段自我提醒，利用學生的華語、客語為共同的語言資源，藉由透過客語學習數學以及透過數學豐富客語的學科語言結合過程（內容本位教學，content-based instruction），同步提昇他們的客語能力與數學知能。

表五 中年級數學科客華雙語教學策略

教學活動	師生語言使用形式	雙語教學策略
新概念之解釋	華語為主，少量客語為輔	教師講述為主。 除了少數課堂用語為確認學生是否理解而使用客語外，其餘皆使用華語。
應用理解之帶領	華語為主，少量客語為輔	教師講述不同難度的題目。 拆解試題時，以華語詢問全體或個別學生。而難度較易或只涉及單純數字的練習，可轉換為客語。
試題演練	客華雙語	當學生對目標概念已有基礎認識時，教師轉以客華雙語引導學生以客語作答。 此階段教師應扮演提問之角色，以連續出題的客華雙語對話方式，檢視學生的學習成果。
概念釐清	華語為主，客語為輔	教師講述為主。 當遇「連續數列」、「簡易數字計算」時，教師由華語轉換為客語，引導學生以客語共同讀出。
試題應用練習	客語為主，華語為輔	個人或小組練習。 運用應用題進行個人轉譯、小組轉譯、全班共同轉譯，以增進學生的客語熟悉度及以句為單位的客語使用率。

## 5. 結論

因數學科在連貫性、互動性、驗證性、篇幅性及生活性上的五項特點，所以我們認為若要使教師逐步應用客語為教學媒介語言之一，並習慣客華雙語教學的使用，數學課會是最適宜的科目之一。不過，當前隨機、補充使用客語及華語的教室語用形式並不妥當。比如說，談及客語與華語的教學媒介語使用概念，在何種時間、情景、對象、主題下，該如何使用客語？該如何使用華語？該如何雙語並用？或是說，該如何應用雙語句間（inter-sentence）轉換形式？又該如何採行句中（intra-sentence）轉換？這

些，都會是客華雙語課堂裡的基本教學語用知能。未來，若這類的知能無法逐步夯實，透過客語學習學科知識與內容的可能性，只會是一種宛如空中閣樓般的虛幻理想，並不實際。兼之數學教材、教具、網路資源等多元媒材尚無雙語教學設計概念，而若採行自編教材方式，對於教師的精力與精神，絕對是一大考驗。因此，若無法逐步發展出國小教學生態適用的客華雙語教學模式及策略，勢必無法在教學專業及行政上，支持客華雙語教師走出教學舒適圈，也無法讓他們的雙語教學信念得以點燃並延續。

總的來說，在數學科中應用客華雙語教學，反映的是一種以客語連結學科內容以及以客語連結世界的可能性。在當代，我們的教室習慣僅以華語連結知識與周遭社群、以英語連結國際觀點與世界潮流，也因此，我們下一代可能逐漸的從上一世代的多語語貌，走向遺忘族群語言的主流單語觀。族群無法在語言自我否定中得到健康的成長，然而，族群語言也無法在不適應當代生活情境的條件下得到延續與擁抱。所以，賦予客語新的社群功能，創新客語的使用空間及語域，都將是未來客語復振應走的路。而在數學科實踐客華雙語教學，正是我們驗證當下客語復振可能性的選擇路徑之一。

## 引用文獻

- Arbib, Michael A. 2012. *How the Brain Got Language: The Mirror System Hypothesis*. New York: Oxford University Press.
- Auer, Peter. 1984. *Bilingual Conversation*. Amsterdam: John Benjamins.
- Cazden, Courtney B. 2001. *Classroom Discourse: The Language of Teaching and Learning*, 2<sup>nd</sup> ed. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Chall, Jeanne S. 1996. *Stages of Reading Development*, 2<sup>nd</sup> ed. Orlando, FL: Harcourt Brace.

- Clarkson, Philip C. 1992. Language and mathematics: A comparison of bilingual and monolingual students of mathematics. *Educational Studies in Mathematics* 23.4: 417-429.
- Coyle, Do. 2006. Content and language integrated learning: motivating learners and teachers. *Scottish Languages Review* 13: 1-18.
- Green, Judith L., Regina Weade and Kathy Graham. 1988. Lesson construction and student participation: A sociolinguistic analysis. In Judith L. Green and Judith O. Harker (eds.), *Multiple Perspective Analyses in Classroom Discourse*, 11-47. New Jersey: Ablex.
- Philips, Susan U. 1972. Participation structures and communicative competence: Warm Springs children in community and classroom. In Courtney. B. Cazden, Vera P. John and Dell H. Hymes (eds.), *Functions of Language in the Classroom*, 370-394. New York: Teachers College Press.
- Schegloff, Emanuel A., Irene Koshik, Sally Jacoby and David Olsher. 2002. Conversation analysis and applied linguistics. *Annual Review of Applied Linguistics* 22: 3-31.
- Surmont, Jill, Esli Struys, Maurits Van Den Noort and Piet Van De Craen. 2016. The effects of CLIL on mathematical content learning: A longitudinal study. *Studies in Second Language Learning and Teaching* 6.2: 319-337.
- Wyatt, Toya A. 2009. Adolescent language development. In Alejandro E. Brice and Roanne G. Brice (eds.), *Language Development: Monolingual and Bilingual Acquisition*, 190-222. Columbus, OH: Pearson Education.
- 王瑞賢. 2002. 〈教室言談變化與社會文化基礎之分析〉, 台南師院編《第六屆課程與教學論壇論文集》, 1-23。台南市。
- 行政院主計總處. 2012. 《99 年人口及住宅普查總報告提要分析》。2020 年 1 月 20 日, 取自  
<https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=31976&ctNode=2805&mp=1>

- \_\_\_\_\_. 2013. 《102 年婦女婚育與就業調查報告》。2020 年 1 月 20 日，取自 <https://ebook.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=35891&ctNode=5971&mp=103>
- 行政院客家委員會. 2011. 《99 年至 100 年全國客家人口基礎資料調查研究》。2020 年 1 月 20 日，取自 <http://www.hakka.gov.tw/>
- \_\_\_\_\_. 2017. 《105 年度全國客家人口暨語言基礎資料調查研究》。2020 年 1 月 20 日，取自 <http://www.hakka.gov.tw/>
- 洪惟仁. 2013. 〈台灣的語種分布與分區〉。《語言暨語言學》14.2: 315-369。
- 秦麗花. 2007. 《數學閱讀指導的理論與實務》。台北：洪葉。
- 張學謙. 2016. 〈從單語到雙語教學：語碼轉換在語言教育的運用〉。《臺灣語文研究》11.1: 1-26。
- 陳仲伯. 2007. 《客語教學中教室言談對非客籍學生教室行為影響之研究：以屏東縣某國小為例》。屏東市：國立屏東教育大學教育行政研究所碩士論文。
- 游汝杰、鄒嘉彥. 2004. 《社會語言學教程》。上海：復旦大學出版社。
- 蔡菁菁. 2009. 《一位國小教師的數學課教室言談之研究》。屏東市：國立屏東教育大學教育學系碩士論文。
- 鍾鎮城、許秀娟. 2017. 〈兒童客語使用與其家庭代間語境之生態變化研究〉。《台東大學教育學報》28.1: 1-28。

[2019 年 9 月 18 日收稿；2019 年 12 月 24 日修訂稿；2020 年 3 月 20 日接受刊登]

---

鍾鎮城

國立高雄師範大學華語文教學研究所

ewuchun@hotmail.com

## **The Hakka-Mandarin Bilingual Instruction in the Math Classroom: A Discourse Analysis and Its Pedagogical Challenges**

Chen-Cheng CHUN, Hsiu-Chuan HSU  
*National Kaohsiung Normal University*  
*Association of Taiwan Lai-Qu Hua-yu*

In order to develop the possibility of applying both Hakka and Mandarin as the medium of instruction (MOI) languages in bilingual classroom, this study focuses on classroom discourse analysis in the Hakka-Mandarin bilingual math class. The research purpose is to examine the Hakka-Mandarin bilingual teachers' classroom discourse phenomena and their bilingual pedagogical challenges. Participants included 3 teachers and 61 third-grade students in Meinong District, Kaohsiung City. The study found that the speaking rate from teachers was over 60% in teacher-student classroom discourse. When students talked, they mainly used backchannel turn and their times of turn takings were less than two. Students were not actively in speaking Hakka and their Hakka input comprehension was better than their output performance. Therefore, when teachers spoke Hakka to them, they would choose to respond in Mandarin. Based on these findings, if we would revitalize Hakka language and use Hakka as one of MOI language, we should develop useful pragmatic Hakka-Mandarin bilingual teaching strategies, expand new social function for Hakka, and create new language domain and register for Hakka.

Key words: Hakka, MOI, Hakka-Mandarin bilingual, math