

本書不但可作為國小英語與學科內容整合教學的指引，也可提供給廣大的教育界參考。更重要的是全書十二章的執筆學者和第一線CLIL教師，均以創新觀念、統整策略、互動導向，與前瞻思維，為國小階段的基礎英語和跨域學習結合為一，落實提升全民英語溝通能力與國際交流的教育目標。

—— 李振清 世新大學英語系終身榮譽教授

本書集合各方資源，為想推動CLIL的老師與學者專家，打造了一套能就CLIL在台灣推行的情況，找到可以參考的理論資源與執行範例。

—— 劉慶剛 國立台北大學應用外語學系兼任教授

鄒文莉

紐約州立大學水牛城校區外語暨英語教學博士。建立全國第一個大學部專業英語全校通識外語課程；歷年來主持過科技部整合型計畫、臺南市政府教學研究及大型工作坊產學合作計畫，近年來更執行多件國際性跨校合作授課及教學研究實踐計畫。

高實玫

美國俄亥俄州立大學外語教學博士，目前兼任外語中心主任。研究領域是外語習得、言談分析及語言評量，近年投入專業領域英語授課的研究，並由高等教育向下延伸到國中小學，將研究主軸放在學科領域與語言整合教學。

GPN 1010701962

ISBN 978-957-445-815-8



9 789574 458158

CLIL教學資源書

Exploring CLIL:
A Resource Book

鄒文莉
高實玫 主編



CLIL教學資源書

探索學科內容與語言整合教學

Exploring CLIL: A Resource Book

鄒文莉 高實玫 主編

◎ 學科內容

◎ 溝通

◎ 認知

◎ 文化



CLIL 教學資源書

探索學科內容與語言整合教學

Exploring CLIL: A Resource Book

主編

鄒文莉、高實玫

國立成功大學外國語文學系

國家圖書館出版品預行編目資料

CLIL 教學資源書：探索學科內容與語言整合
教學 / 鄒文莉、高實玫主編. -- 一版. --
臺北市：書林, 2018.11
面：公分

ISBN 978-957-445-815-8 (平裝)

1. 小學教學 2. 雙語教育

523.3

107017545

CLIL 教學資源書： 探索學科內容與語言整合教學 Exploring CLIL: A Resource Book

主 編 鄒文莉、高實玫
主 辦 單 位 臺南市政府第二官方語言專案辦公室
70801 台南市安平區永華路二段 6 號 5 樓
(06) 299-1111 分機 7892-7898
承 辦 單 位 國立成功大學外語中心及外國語文學系
701 台南市大學路 1 號
(06) 275-7575 分機 52020、52200
書林出版有限公司
100 台北市羅斯福路四段 60 號 3 樓
Tel (02) 2368-4938
贊 助 單 位 財團法人臺南市富樂夢教育基金會
地 址 70042 台南市中西區西門路二段 389 號 7 樓
電 話 (06) 228-9772
出 版 日 期 2018 年 11 月一版
定 價 250 元
I S B N 978-957-445-815-8
G P N 1010701962

目錄

序言	劉慶剛	v
感謝	主編	vii
導讀	以 CLIL 概念培養學童的全球思維與國際競爭力 李振清	1

認識篇

1	學科內容與語言整合教學的核心精神 鄒文莉、高實玫、陳慧琴	9
2	CLIL 教案撰寫和跨領域教師協作 鄒文莉	21
3	搭起課室中的學習鷹架 陳慧琴	39
4	運用跨語言實踐營造課室互動 高郁婷	55
5	如何檢視 CLIL 學習表現 高實玫	67

運用篇

- | | | |
|-----------|--------------------------------------|-----|
| 6 | CLIL 在繪本教學的運用
林律君 | 87 |
| 7 | CLIL 在音樂領域的運用
廖美玲、魏相英、林義凱、黃敏婷、洪雅秋 | 105 |
| 8 | CLIL 在自然科學領域的運用
陳秋蘭、胡潔芳、戴雅茗 | 119 |
| 9 | CLIL 在視覺藝術領域的運用
黃怡萍、羅文杏 | 137 |
| 10 | CLIL 在綜合活動領域的運用
羅文杏、簡靜雯 | 153 |
| 11 | CLIL 在健康與體育領域的應用
高實玫 | 169 |
| 12 | CLIL 在數學領域的運用
陳慧琴、呂翠鈴、許嫻華、鄒文莉 | 181 |

序言

劉慶剛

國立台北大學應用外語學系兼任教授

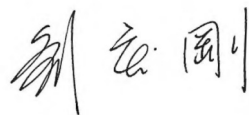
非常樂見國立成功大學的鄒文莉教授結合台灣一群學者在各自的研究領域中抽出寶貴的時間與精神，為「學科內容與語言整合教學」(Content and Language Integrated Learning, CLIL)，以開山闢土的精神，集合各方資源，為想推動 CLIL 的老師與學者專家，打造了一套能就 CLIL 在台灣推行的情況，找到可以參考的理論資源與執行範例。在台灣有些縣市已經開始以 CLIL 之名正式推動學科與語言整合的教學，但在推動的過程中，大家都苦於沒有諮詢的對象，更沒有太多的案例可以依循，這本書的內容，一定可以讓想嘗試或已經決定要執行 CLIL 教學的教師，能在最短的時間內得到最大的幫助。

本書已經把 CLIL 教學的主要精神闡述無遺。從 Coyle (1999) 的 4C's 到跨語言實踐 (translanguaging)，都在前五章有詳細的說明。任何 CLIL 教學的案例都不能離開這些原則，否則就可能失去 CLIL 教學的意義。比如說，一位 CLIL 教師若用全英文教數學，除了極菁英的一小群學生可以接受這種挑戰外，一般學生是不可能完成任務的。所以我們不希望在國中、小階段就執行這種全英語授課模式。我們希望在國中、小推動幾年 CLIL 課程之後，這些學生能到大學時接受大學的全英語授課課程而不會有太大的障礙。由於在國小階段不是所有的學生都能接受全英語授課模式的教學，這種課程就無法普及。其中最主要的原因就只有一個：課程的設計與內容的安排。若教師已鎖定要用全英語授課，就不易做到以學生的學習效果為重心的教學。解決這個問題的方法就要回到 Content and Language Integrated Learning 這個詞上。我特別把 *learning* 用斜體字表示，因為我認為 CLIL 強

調的是 *learning* 而非 *teaching*，因此在執行 CLIL 教學的課堂上，學生是否能學到東西，不論是語言還是學科內容，才是該課程真正的目標。當然，近十幾年來以學生為重心的教學策略早就已經是所有老師們掛在口上的原則了，但我們知道現場教師們為了進度、考試範圍等等的外在因素，很多時候還是以教師教學為本位者居多。

但在 CLIL 課程中，我認為在客觀條件不利的情況下，課程的成功與否，與教師上課時是否能無時不刻以學生的學習為考量，將會是該課程是否成功的主要決定因素。有兩件事可以印證此說法有道理。第一、所有的教學案例都非常強調鷹架理論，有效的鷹架理論取決於教師是否深刻了解每個學習者的先備知識，若不了解學生已經懂了那些知識或已經具備哪些能力，鷹架策略還有作用嗎？第二、跨語言實踐（*translanguaging*）的運作是否有效也必須靠 CLIL 教師是否清楚了解學生的先備知識和已具備的語言能力，才能確定何處需要教師花更多心思去設計「跨語言」的說明或教學，而其最終能達到「學科內容與語言整合教學」的目標。

作者在第一章提到大部分參與 CLIL 教學的學校雖然可獲得來自官方或大學研究者，甚至國際語言機構，提供的訓練，但因 CLIL 教學目前仍缺乏大家都能接受的執行準則，各校的課程設計就都是屬於實驗性質，沒人敢說自己執行的方上是最好的方式。在國內則還有其他問題，如授課時數不足、學科多元，執行方式不明確，國中、小的教學的銜接等問題。但這些問題可能是未來 CLIL 教學一定要面對的問題。本書提供的理論和範例中，給了上述的問題暫時的參考或解決方式，但未來可以預期會有更多 CLIL 教學衍生出來的問題，需要更多學者共同參與和協助，以便從更多元的案例中找到更有效的 CLIL 課程執行有效條件與模式。



2018/10/10

感謝

本書的構思緣起於 2017 年 9 月成功大學外語中心研究團隊，接受臺南市政府第二官方語言專案辦公室委託，針對臺南市參加「雙語教學實驗計畫」的八所國小進行為期一學年之教學成效研究。在此計畫執行期間，研究團隊進入各校教學現場，觀察各學科領域教師與英語教師合作進行各種樣貌的「學科內容與語言整合教學法（Content and Language Integrated Learning, CLIL）」的實驗性課程，並提供老師們教學諮詢與支援。通過與各領域中、外籍教師及行政人員的密切接觸和合作，本研究團隊對於各校校長、主任、老師、家長和參與學童們的熱切投入和實驗精神印象深刻。而在此教學實驗計畫進行的同一時間，也有許多負責師資培育的大學，投入在臺灣其他地區執行的各式 CLIL 教學課程之研究和輔導。為了探討 CLIL 在臺灣執行的面向和可能性，成功大學的研究團隊經常與台灣各大學的 CLIL 研究學者交換經驗並分享心得。我們共同體認到 CLIL 教學在現今全球化教育下的強大功能性，也意識到若在台灣各階層教育現場推動此類課程設計，需要有一本以中文撰寫的教學資源書，協助教育決策單位、學校行政階層人員及不同學科領域教師，了解 CLIL 教學法的理論背景、執行方法和實際教學案例。

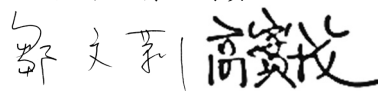
感謝臺南市政府第二官方語言專案辦公室，在我們提出此一專書計劃時，立即給予最大的支持和協助，並決定將本書出版並提供給全台灣的教育單位及各級教師作為參考書籍。

在本書撰寫期間，承蒙臺灣英語教學界兩位大家景仰的前輩：世新大學英語學系李振清終身榮譽教授，及國立台北大學人文學院前院長劉慶剛教授為我們審稿，兩位教學先進不但給我們許多添補修正的寶貴意見，也在 CLIL 教學法的理論和實際執行層面提供適合台灣教學場域持續發展的建議，並為本書寫序言及導讀。

我們更要感謝從南到北各地區的國小教師和學生，因為有他們熱情參與本書各篇章作者群所進行的 CLIL 實驗課程，並提供反思及回饋，才能使臺灣的 CLIL 教學執行經驗在短短的時間內大幅躍進，快速趕上歐洲及世界其他地區的脚步。

CLIL 教學法最迷人之處，在於其符合現今世界發展的趨勢，和其能隨各地區資源及需求差異進行架構調整的彈性，本書的出版僅是將 CLIL 教學進行在地化的第一步。本書所有作者都將持續實驗，試探更多執行的可能性，並希望能拋磚引玉，讓 CLIL 教學精神在臺灣各級學校遍地開花！

主編 鄒文莉、高實玫



國立成功大學外國語文學系教授

2018/10/10

導讀

以 CLIL 概念培養學童的全球思維與國際競爭力

李振清

世新大學英語系終身榮譽教授

八月初接到國立成功大學外文系鄒文莉教授寄來的《CLIL 教學資源書—探索學科內容與語言整合教學》初稿時，我至為振奮。原因之一是鄒文莉和高實玫兩位傑出外語教育學者，在長期研究英語教育理論與學科領域英語授課（EMI）之同時，還不遺餘力地輔導國小學科內容與（英）語言整合學習，且獲得國際肯定（曹婷婷, 2018）。在以臺南地區的國小為 CLIL 規劃重點，同時配合其他縣市的嘗試，並深入進行研究與評估實施之後的成效，短短兩年，CLIL 推動成果非凡。

最難得的是，鄒文莉和高實玫兩位教授及其 CLIL 研究團隊，根據 2017 年 11 月 18-19 日在成功大學校區舉辦的「國小學科內容與（英）語言整合學習/Content and Language Integrated Learning – CLIL）的學術研討會」，延伸了 CLIL 的內涵，並進一步配合 CLIL 的理論和實務探討，將之擴展至國小數學、自然科學、視覺藝術、音樂、體育與健康，以及課室互動與綜合活動等領域。此種藉由融合 CLIL 概念藉以提升國小學生實用英語力的嘗試，正好符合當前的國際教育趨勢，與基礎人才培育的需求。這本臺灣地區首見的《CLIL 教學資源書—探索學科內容與語言整合教學》，不但可作為國小英語與學科內容整合教學的指引，也可提供給廣大的教育界參考。更重要的是全書十二章的執筆學者和第一線 CLIL 教師，均以創新觀念、統整策略、互動導向，與前瞻思維，為國小階段的基礎英語和跨域學習結合為一，落實提升全民英語溝通能力與國際交流的教育目標。

教育是立國的根本；高品質的全方位教育則是促進國家永續發展的基礎。CLIL 則是基礎教育至為重要的一環。英國前首相布萊爾（Tony Blair）

於 1996 年 12 月 16 日在牛津大學發表國家前瞻政策演說時，以堅定的口吻，強調他治理國家的三大優先政策為「教育、教育、教育！」（My three priorities for government would be education, education and education.）藉由高品質的教育與全球思維來提升國際競爭力，是布萊爾首相政策宣示的重要核心內涵之一。

無獨有偶地，臺灣早自 1990 年代開始，也以教育優先與國際化發展為永續發展政策。對於培養英語基礎、溝通能力與國際化教育至為關心的行政院賴清德院長，也 2018 年 8 月 26 日宣示英語教育的重要性，並就此責成教育部成立「英語推動會」，藉由語言學者與國際教育專家落實「從小學就開始學英文」的教育方案。賴院長並進一步強調，「不管是孩子去海外求學，企業赴海外拓展業務，或是與其他國家人民間的往來，英語是國際語言；希望藉由『雙語國家政策』，讓臺灣更具國際競爭力。」（吳馥馨、陳熙文、吳珮旻，2018）。曾擔任臺南市市長的賴院長，就是以 CLIL 提升國小英語教育品質的推手。

處於千禧年後的 21 世紀，當英語持續成為全球各行各業溝通的世界共有語言時，如何趁早建構全民的英語溝通技巧，藉此提升臺灣的國際競爭力，顯然已成為政府與全民的延續性共識。早在 2002 年，政府即由行政院主導，規劃「挑戰 2008：國家發展重點計畫」（教育部，2002）。計畫中的「營造國際化生活環境，提升全民英語能力」主題，即著眼於自小學開始的英語教育，與接續的中、大學國際與 e 世代創新教育之落實。如此方能「培育有創新力、有企圖心、有國際觀的菁英份子，營造灣易於與國際接軌的環境，提升全民國際視野。」（教育部，2002，頁 5）。在此前瞻性的國家政策推動下，臺灣自 2005 年起，將國小的英語教育由五年級提早到三年級。配合「挑戰 2008：國家發展重點計畫」中規劃的「營造英語生活環境」如「標示英語化」及「政府與民間網路雙語化」、「平衡城鄉英語教育資源」，及「推動英語與國際文化學習」等，對往後的臺灣國小英語教育之規劃與執行，產生了明顯的催化作用。

有鑑於 21 世紀地球村的形成，與「世界是平的」（Friedman, 2005）環球共識之出現，「營造國際化生活環境，提升全民英語能力」的必要性愈趨迫

切。積極推動英語教育、跨域英語授課教學（EMI）與教育國際化的國立成功大學，在外文系鄒文莉與高實玫教授的悉心策畫下，於 2017 年 11 月 18-19 日舉辦了針對「國小學科內容與（英）語言整合學習」（Content and Language Integrated Learning – CLIL）的學術研討會。這場臺灣首次舉辦的 CLIL 學術研討會，邀請了四位分別來自西班牙、奧地利、與香港的資深研究學者，分享 CLIL 的學術理論與實踐經驗。她/他們是巴塞隆納自治大學（Autonomous University of Barcelona, Spain）的 Elizabet Pladevall Ballester、馬德里自治大學（Universidad Autónoma de Madrid, Spain）的 Ana Llinares、上奧地利教育大學（University of Education Upper Austria）的 Erwin Gierlinger，以及香港城市大學（City University of Hong Kong）的 Diane Pecorari。四位學者除了帶來歐洲與香港的 CLIL 經驗外，也參觀了臺南市部分國民小學實施學科內容與（英）語言整合學習的活動，進而提供參考意見。

研討會也安排國內實施相關教學的國中小教師，例如：臺南市西門實驗小學的呂翠鈴校長、臺南市東區勝利國小的黃郁雯主任暨該校外籍老師 Emily Jensen 等人，分享實施 CLIL 的策略與經驗。並邀請臺北市南港國小張齡云老師、高雄市立後勁國中李貞慧老師、北市萬芳國小的高麗鳳校長，與新北市新市國小的連美娜老師等，分別從 CLIL 相關的教學策略，如英語繪本、師生互動、家長參與，及行政措施等，深入討論 CLIL 的多元功能與施實策略。本人有幸全程參與該 CLIL 研討會，並與來自國內外的英語暨 CLIL 學者暨第一線教師深入討論後（Li, 2017），深感 CLIL 在灣推動的迫切性與有效之實施策略。

這本由鄒文莉與高實玫教授繼 2017 年「國小學科內容與語言整合學習」學術研討會後，外加資料增補、後續研究與教學現場擴增後所編撰的《CLIL 教學資源書—探索學科內容與語言整合教學》，從第一章的「學科內容與語言整合教學的核心精神」介紹後，直接進入第二章「CLIL 教案發展與跨領域教師協作」，與第三章的「搭起 CLIL 課室中的學習鷹架」。藉此輔導教師建立 CLIL 新觀念後，第四章的「運用跨語言實踐營造課室互動」，就順理成章地切入以英語溝通與同儕互動的模式，進行英語與學科內容的同步學習。此種結合英語聽、讀、說能力與國小學科內容學習方式，在西班牙巴塞隆納地

區實施多年，成效顯著（Pladevall-Balleser, 2017）。此外，Ana Llinares Garcia 也以西班牙馬德里地區國小學童藉由 CLIL 課堂中的師生互動模式，分享成功且具前瞻性的教學方法（Llinares Garcia, 2017）。

第一章開宗明義即闡釋「學科內容與語言整合教學法（CLIL）是延續英語教學在過去因應不同情境（例如 EGP、ESL、ESP、EMI）所發展的教學法。與傳統的英語教學法不同是：CLIL 教學法不限於英語，而是鼓勵不同目標語言的使用，而融入的學科也不受限。」這項新知，搭配了第二至四章的核心理念，提供了現代國小英語教育與多元學習並重的教學設計理念。第二章針對領域及語言教學的課程共備、CLIL 課程設計，以及學科領域和英語科教師如何協作等概念，頗有參考價值。

為了有效評量 CLIL 的教學設計與實施，第五章深入討論 CLIL 教學專家 Massler（2011）在其出版的 *Guidelines for CLIL Implementation in Primary and Pre-primary Education* 所設計的多元評量模式和執行檢視方案。本章並以臺灣地區的 CLIL 教學評量實例，提供教師作為檢視 CLIL 學習表現的參考。

第六章的「繪本在 CLIL 教學的運用」，係根據 CLIL 教材選擇與教學原則，挑選了符合目前臺灣國小學科內容及英語學習目標的繪本範例，並列出 Coyle（1999）所主張的對應 CLIL 4C（內容 Content、溝通 Communication、文化 Culture、認知 Cognition）教學核心，作為 CLIL 教師選擇繪本為教材的參考模式，讓不同學科、不同年級的老師可以依此搜尋不同的教學焦點，從而立基於 CLIL 課程設計原則，透過橫向跨學科、領域的共同備課，再藉由跨年級教學的規劃與討論，連結橫向（學科）、縱向（年級）的焦點，形成完整的 CLIL 課程藍圖。本章亦強調，「閱讀繪本或故事也可轉化成自然科學的學科內容，如 *Jack and the Beanstalk* 故事中植物的成長。」兒童教育家 R. Tamminga（2003）亦指出，涵蓋故事、科學、音樂以及自然探索的討論與活動，可以發揮孩童的內在發展，包括語言學習與認知能力。

繪本在 CLIL 教學的運用，已在各國的初級教育中日趨普及。2018 年 9 月 8 日在國家圖書館的一場與 CLIL 極為相關、題為「168 本英語啟蒙經典」的演講，就由國家圖書館曾淑賢館長開場介紹英語與多元學習暨國際競爭力培育之重要性。接著，講者廖彩杏老師所詳細介紹的經典英語繪本

如 Elizabeth Doyle 的 *AB See*，及 Susan Goldman Rubin 的 *Music Was It: Young Leonard Bernstein* 等，均以簡易、溝通與互動式的英語，啟發學生對動植物、水果、歷史、地理、海洋、政治、體育與音樂等領域的認知和學習。在場的聽眾中，隨同父母參加的兒童將近三成。令人驚訝地是這些兒童在現場的熱烈回應與講者的互動，比成人還積極。此場景充分展現 CLIL 的啟發性教育功能，且可作為本書部分篇章探討的註腳。

在第七章「CLIL 在音樂領域的運用」提供音樂能力與第一語言（L1）和/或第二語言（L2）熟練程度之間密不可分的關係論述。作者主張，「在音樂領域的 CLIL 課程中，學生往往會因為音樂的激勵而積極的參與不同的學習活動，從唱歌、彈奏樂器、聆聽音樂中，發展語言能力。」在本章中提供的教案範例，呈現了將音樂領域 CLIL 教案設計原則轉化為以「動物狂歡節」為主題的五年級教學設計。其實施方式亟可供 CLIL 教師參考。Elizabeth Doyle 的 *AB See*，和 Susan Goldman Rubin 的 *Music Was It: Young Leonard Bernstein*，也是符合本章參考的基本教材。

第八章的「CLIL 在自然科學領域的運用」強調「自然科學的課程內容與英語整合的學習，可以透過自然科學知識內容探討的活動，提供促進英語學習的情境。」本章並以實例提供完整的教學活動設計和教案，供自然科學教師與英語教師作為進行 CLIL 的參考。本章亦鼓勵教師「透過預先設定的語言配合輔助的教材教具，讓學生能理解學習內容。」藉此可幫助學生發展自然科學的學習策略，同時培養出與語言相關的思辨能力。

第九章的「CLIL 在視覺藝術領域的運用」強調融合學科知識與英語知能的課程設計。例如將國小已有的校訂美勞課程，依照其學科內容，採用主題式教學。CLIL 也可將重要議題融入視覺藝術，配合社會現象與時事，並考量英語字詞句型的應用。課綱中的「品德教育」、「環保教育」、「國際教育」、「多元文化教育」、「海洋教育」等都能藉由 CLIL，配合英語融入視覺領域。

第十章「CLIL 在綜合活動領域的運用」提供了以特定主題為媒介，溶入英文學習的 CLIL 課堂活動。的確，透過主題式的教學，學生可以表達和主題相關的概念、情感和認知，從而培養同儕間的合作學習效能。本章所提供的進行模式，頗有參考價值。

在強調有效溝通與多元互動的教學過程中，體育課程確是一個配合 TPR 觀念來實踐 CLIL 教學的理想領域。體育教學內容和過程需要大量使用肢體動作及實際示範，學生只要具備基礎程度的英語能力，就能藉由示範及實際操作理解教師的英語說明。這是第十一章「CLIL 在體育與健康領域的應用」所提供的務實概念。

第十二章的「CLIL 在數學領域的運用」極具挑戰性，但如何有效藉由 CLIL 的啟發性課程設計與課堂活動進行，會正面影響學生的數學暨英語能力提升，以及推理觀念的建立。本章內容係由英語教學研究者及國民小學校長、教師共同發展，透過 CLIL 教學法說明及教案實踐，呈現數學領域的 CLIL 教案設計的案例，跟讀者分享 CLIL 教師如何發展適合臺灣學童程度、符合課綱、配合課本主題的教學內容。其中的設計模式、實施步驟、教案內容與評量，均極具參考價值。

細讀《CLIL 教學資源書—探索學科內容與語言整合教學》之際，腦際立刻浮現 1982 年美國《新聞周刊／Newsweek》在 1982 年刊載的一篇長達 8 頁之封面主題報導：English, English Everywhere（英語，英語，到處是英語）。其中一句特別標示的警語是：「時至今日，不管你討厭或詛咒英語，英語已經形成為最貼近世界語的東西。Today, like it or curse it, English has become the closest thing to a *lingua franca* around the globe (Treen, Sullivan, Rohter, Mydans, Smardz, Seward & Dallas (1982, pp. 98-105))」。23 年後（2005），《新聞周刊／Newsweek》又刊載另一篇相關的主題報導：Who Owns English（英語是誰的語言？）。這兩篇有關英語發展與全球傳播的翔實分析和報導，明確指出英語已經成為無遠弗屆的世界共通語言之事實。現今全球 76 億人口中，除了 17.5 億以英語為母語之人口外，以英語作為政、經、文教、科技與國際貿易溝通工具的人口，已達 23%，或接近四分之一。在這大前提下，為了人才培育與國際競爭力的提升，將英語融入國小學科內容，從而以整合教學的模式，輔導學童在汲取各學科知識的同時，輕鬆有效地習得基本的英語溝通能力，這才是符合現代教育的基本原則。這本《CLIL 教學資源書—探索學科內容與語言整合教學》正好是提供如何落實此種嶄新觀念，培養學童及早建構國際溝通能力與開放性的全球思維之基礎。

若要進一步落實學科內容與語言整合教學的成效，參與 CLIL 的英語老師和學科老師需密切配合。同時藉由共同備課、諮詢與合作的機會，相互學習。如此一來，英語老師可增進多元性的學科內容與知識；學科老師亦可藉此提升英語的溝通與專業能力。如此相輔相成地互動與學習，可提昇 CLIL 教學的品質，更可讓參與 CLIL 的學生直接受惠。這種一舉多得的 CLIL 機制與教育功能，最終則可為國家提早建構人才培育的基礎。

CLIL 在臺灣仍有一條漫長的道路。然而，國立成功大學外文系鄒文莉與高實玫兩位教授及其研究團隊孜孜矻矻的努力，以及這本《CLIL 教學資源書—探索學科內容與語言整合教學 / Exploring CLIL Together: A Resource Book》的出版，將為臺灣有意從事 CLIL 教學的教師、學生與利害關係人等，提供無限的學習機會和國際教育願景。藉此亦可為臺灣的國際人才培育奠定踏實的基礎。本書各章所探討的 CLIL 內涵與教學策略，亦或多或少地搭配了現代網路與數位科技的有效應用，與國際教育思惟的延伸，並以實用導向的統整教學模式，培養學童的英語聽、說、讀、寫基礎能力（李振清，2018）。此種符合國際需求、結合傳統與現代的 CLIL 創新思維，正是英語學習與人才培育的根本之道。

參考文獻

- 李振清 (2018) 〈英語教育的傳承與創新：科技帶來的跨界閱讀可能蘊積悅讀素養新能量〉。《English Career》，9 月，頁 56-57。
- 吳馥馨、陳熙文、吳珮旻 (2018) 〈賴清德：落實方案「從小學開始學文」〉。《聯合報》，8 月 27 日，頁 2。
- 曹婷婷 (2018). 上課說英語 臺南贏在起跑點(*Tainan takes the lead in promoting CLIL*). 中國時報 2018 年 03 月 30 日。
- 教育部 (2002) 《挑戰 2008 – The Challenge of 2008 – 創意、活力、全球接軌》。臺北：教育部。
- 臺南市政府 (2017)。「106 年度臺南市國民中小學提升英語教學成效計畫期初說明會」(2017 Tainan City Annual Preliminary Conference of Promoting Quality in English Education).
<http://tnetrc.dcs.tn.edu.tw/wp-content/uploads/2017/07/0622-1.pdf>

臺南市政府 (2017)。「臺南市 106 年度雙語教育 CLIL 教師培訓計畫」。

<http://www.raes.tn.edu.tw/xoops/uploads/tadnews/file/0113%E5%85%AC%E6%96%87.pdf>

Coyle, D. (1999). Theory and planning for effective classrooms: Supporting students in content and language integrated learning contexts. In J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language: Models, methods and outcomes*, 46-62. London: CILT.

Friedman, T. L. (2005). *The world is flat: The globalized world in the twenty-first century*. London: Penguin Books.

Llinares Garcia, A. (2017). Classroom interaction in CLIL primary school classrooms: Research insight to inform successful pedagogy. *English as a Global Language Education (EaGLE) Journal*, 3(1), 39-61.

Li, C.-C. (2017). Primary school English-language education through CLIL: An international perspective. *English as a Global Language Education (EaGLE) Journal*, 3(1), 1-13.

Massler, U. (2011). Assessment in CLIL learning. In S. Ioannou-Georgiou & P. Pavlou (Eds.), *Guidelines for CLIL implementation in primary and pre-primary education*, 114-136. PROCLIL. Retrieved from http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/Anglika/teaching_material/clil/guidelinesforclilimplementation1.pdf

Pladevall-Ballerster, Elisabet. (2017). CLIL in low proficiency primary school settings: The role of L1 use and focus on form. *English as a Global Language Education (EaGLE) Journal*, 3(1), 15-37.

Tamminga, R. (2003). Story Telling. 《兒童英語教學面面觀》。頁 35-40。臺北：書林。

李振清

2018/10/10

1

學科內容與語言整合教學的核心精神

鄒文莉、高實玫、陳慧琴

國立成功大學外國語文學系、國立成功大學外語中心

壹、學科內容與語言整合教學法

因應全球化趨勢所形成的多元化、多語言社會，教育政策與制度也必須隨之進行更新，並以富有彈性的做法來培養優質的新世代。在此多元化社會思潮影響下，語言教學法也不斷更新，發展出在英語做為全球通用語的趨勢下的多語言學習方式，並教育學童對於非英語系國家傳統文化及語言的尊重，藉以達到各種文化領域及語言間的平衡。學科內容與語言整合教學法（Content and Language Integrated Learning, CLIL）是延續英語教學在過去為因應不同情境，例如：ESL（English as a second language）、EGP（English for general purposes）、ESP（English for specific purposes）、EMI（English as a medium of instruction）等，所發展出的最新教學觀念。CLIL 與傳統的英語教學法不同之處，在於 CLIL 教學法不限於只用英語，而是鼓勵有目的使用不同標的語（target language），而融入的學科領域也不受限。

CLIL 教學法是由歐盟在 1990 年代開始在會員國內推動的教育概念，主要動機在於鼓勵在歐盟境內的眾多國家的學生，可以運用多種語言進行學習，並能自由運用多種語言進行溝通。到 2004 年，80%歐盟會員國家已經使用某種形式的 CLIL 教學概念，規劃並推動其初等或中等教育（Dale &

Tanner, 2012)。有異於語言和學科分開的傳統課室，CLIL 教學有學科學習和語言學習的雙重目標。

CLIL 教學在歐洲一些國家的國中小教育體系中相當普遍（Dalton-Puffer, 2011; Frigols, Marsh, & Naysmith, 2007; Meyer, Coyle, Halbach, Schuck, & Ting, 2015, Meyer et al., 2015），但因為每個國家教學現場情境及資源不同，在歐洲不同地區可能因各種不同教學目的和原則，加上參與的學科、語言教學策略、授課方式、教學時間等差異，而發展出相當多樣性的 CLIL 執行方式（Cenoz, Genesee, & Gorter, 2014）。有些國家訂定學生的語言學習檢測門檻，例如荷蘭的學生要參加考試，保加利亞的學生則利用一年的轉型期加強語言能力（Ball, Kelly, & Clegg, 2015）。雖然 CLIL 教學中的語言可以是任何外國語言，但因為現今英文成為全球通用語的趨勢，許多歐洲的 CLIL 課程選擇將英語融入學科教學，以增進學童的英語運用能力，並提升學童未來在全球職場的競爭力為教育目標。

除了歐洲以外的地區，CLIL 這種多元教學模式在美國的中小學教育也逐漸受到重視。在過去，移民家庭子女或在美國求學的外國學生都需要上 ESL 課程，但是在 CLIL 教學法及跨語言學習（*translanguaging*）的概念影響下，許多美國的中小學教育現場也逐漸開始調整其教學語言使用的選擇性（García, Zakharia, & Otcu, 2013）。在非洲地區的一些前法屬國家則全面使用學生的第二語言（法語）進行學科內容的教學。在亞洲地區的香港、馬來西亞、卡達等國家，也因應家長要求，或因為歷史背景影響會選擇使用英文進行數理課程的教學（Ball et al., 2015）。目前在臺灣也有一些雙語或國際學校採用此種教學策略進行教學。

以西班牙為例

從西班牙實施 CLIL 課程的現況可以一窺這項教學策略的多重樣貌。西班牙首都馬德里的學校就有兩種 CLIL 計畫，一個由西班牙教育部與英國文化學會（British Council）合作，於 1996 年開始推動；另一個計畫則於 2004 年由馬德里市政府規劃實施。到 2016-2017 學年為止，馬德里共有 359 所國小以及 137 所國中實施 CLIL 計畫，分別占該市國小及國中總數的 46%及

45%。這些參與 CLIL 計畫的學校有幾個共通點：全校有三到五成的學生接受以外語（通常是英語）為授課語言的 CLIL 領域課程教學；此學科可以是學校中的任何學科領域（Llinares García, 2017）；除了 CLIL 課程，學生也會上以外國語言（例如英語）為學科的語言課程。

值得注意的是，不同學習階段的 CLIL 授課教師之背景也有差異。國小教師通常是擁有語言及學科雙重專長領域的教師；國中 CLIL 教師則是擁有外語教學證書的領域教師。此外，此計畫也納入以該授課語言為母語的外籍人士作為教學助理，以便擔任標的文化（target culture）和標的語言的資訊提供者。

除了馬德里外，西班牙的其他地區也有豐富的 CLIL 實施經驗。該國的 17 個行政區當中，就有 6 個是雙語區，這些雙語區在過去 25 年來已經累積相當豐富的雙語教學經驗。西班牙加泰隆尼亞區（Catalonia）有西班牙和加泰隆尼亞語兩種官方語言。從 2006 年起，學童在國小一年級就有英文課，國小畢業的目標程度為歐洲語言共同參考架構（Common European Framework of Reference for Languages, CEFR）的 A1 程度，初等中學畢業的目標程度為 A2（約全民英檢初級），高等中學畢業目標為 B1（約全民英檢中級）（Pladevall-Ballester, 2017）。

加泰隆尼亞區在 1980 年代就開始試辦 CLIL 教學，但是直到 1999 年以後才開始有顯著的成長。在加泰隆尼亞區政府多語言政策的推動下，學童的語言學習目標包括熟練兩種官方語，擁有流利的第一外語，還要具備第二外語的能力。CLIL 教師資格包括具備該外語之 B2 程度和 90 小時的培訓課程。參與官方 CLIL 教學的學校可獲得來自大學研究者或國際語言機構提供的訓練。但因官方缺乏執行準則，各校的課程設計都屬於實驗性質；不只授課時數、學科不同，執行方式不一，國中小教學也面臨銜接的問題。

西班牙的娜瓦利（Navarre）地區採用漸進融合式 CLIL 教學。在四年的中學體育課中，並非全部都以英語進行，而是每年調高英語使用之比例：第一年有 15% 用英語、第二年 30%、第三年 50%，第四年增加到 66%。兩位英語老師和一位負責體育課程的 CLIL 老師每週會面一次以協調課程內容。英語老師必須先把原先為西語的體育課程內容翻譯成英語。每

單元課程內容在第一節次或第二節次，先由英語老師針對體育領域該單元專用詞語的英文進行教學，之後再由體育老師針對領域內容進行教學。在如此搭配下，學生可以先學習必須的英語詞彙，而體育老師就不須再花時間教授語言。以娜瓦利區的中學攀岩課程為例，在 12 小時的課程中，包含 10 個小時教學及 2 個小時評量，教學部分由英語老師負責 1 個小時，體育老師授課九個小時（Heras & Lasagabaster, 2015）。

以上不同策略的運用取決於校內主管、英語教師、學科教師三方經過討論後達成的共識。考量的因素則包括學生英語程度、教師使用英語授課的能力、教學進度等。CLIL 的多元性是一種機會，也是挑戰。多元性代表的是授課教師有彈性地針對不同年齡及英文程度的學生之學習需求來設計課程，然而 CLIL 最大的挑戰在於多樣化的執行方式，很難讓教學研究者在各種教學現場的課室觀察中進行比較再找出通則（Cenoz, Genesee, & Gorter, 2014）。

貳、CLIL 和其他雙語相關教學法的比較

本節針對 CLIL 和目前實施的多種雙語教學法做比較，提出其中共通和差異點。首先，CLIL 和沉浸式教學（immersion）概念比較接近，最早的沉浸式教學源自於 1960 年代加拿大魁北克省的法語區進行的教育政策，由於法語逐漸取代英語成為該區的主流語言，學生必須精通英語及法語兩種語言。經過官方、學者及家長的努力，在 1960 年代加拿大學區開始採用沉浸式教學，推廣雙語及雙元文化。

加拿大法語區沉浸課程的授課對象是第一語言為非法語的學生；這些學生通常來自以英語為母語的家庭。沉浸式教學的目的在於協助學生使用第二語言在學校內溝通，並學習其他學科，例如：數學、自然科學、社會、音樂、美術等。

加拿大最早的法語沉浸課程讓英語為母語的學童由幼稚園大班到小學二年級的三年間，由法語教師教授的全法語學科課程。學生在國小三年級開始接受英語課程，英語課程的比例逐漸增加，一直到學生國小高年級時達到法語及英語各半的授課比例（Genesee, 2004）。

由於教學成效顯著，沉浸式教學在 1980 年代快速推廣到加拿大的其他地區。資料顯示在 2014-2015 學年，超過 40 萬加拿大學童使用沉浸式教學法學習法文（Scott, 2016）。各地區的學校課程設置與教育政策不盡相同，但是通常法語的沉浸程度是與年齡成反比的：幼稚園及低年級的學童在校時間都沉浸在全法語中，三年級到六年級的學生則是 50-80%的在校時間沉浸在法語中（Genesee, 2004）。

上述雙語教學的設計顯示，沉浸式第二外語教學有其嚴謹的規定，沉浸式教學不只使用標的語來學習目的語，學生在校的上課時間中，必須有至少百分之五十的課程經由標的語來學習一般學科（Genesee, 1984）。研究顯示，沉浸式教學的成效不只培養學生雙語能力，跟加拿大一般的全英語課程比較，沉浸式學生的英文程度、數理學科程度相當，但是他們的法語程度遠高於其他以在法語為第二外語環境下學習的學生（Genesee, 2004）。這樣的成效讓此教學法由魁北克區域性的實施，擴大到全加拿大，並由加拿大推廣到其他國家。

CLIL 和沉浸式教學兩種教學方法都提供學生在外語課程之外，以第二語言進行學習的環境。沉浸式教學需由經過訓練的雙語教師進行授課，而 CLIL 通常由非母語的學科或語言教師擔任。沉浸式教學通常由官方政策推廣，在幼稚園階段開始，而 CLIL 教學則依學校主管、學生需求及有限教師資源的條件下，提供不同主題、年級、時數的教學。此外，沉浸式教學注重單一語言的教學環境，CLIL 則逐漸融入跨語言使用的概念（García, Zakharia, & Otcu, 2013）。

CLIL 和內容導向語言教學法（Content-based instruction, CBI）也有些共同處。兩者都是透過學科知識教學，但是 CBI 將學科知識帶進語言教學情境，以語言訓練為主要目標。CBI 是台灣的大學英語課常用的教學法。CBI 透過真實性（authentic）教材啟發學習興趣，提升閱讀理解及跨文化溝通能力（Lo & Sheu, 2008; Tsai & Shang, 2010; Tseng, 2017）。真實性教材可以是培養學生旅遊導覽技巧的觀光景點資料、提升學生跨文化認知能力的相關文化議題文章（Lo & Sheu, 2008; Tseng, 2017）。

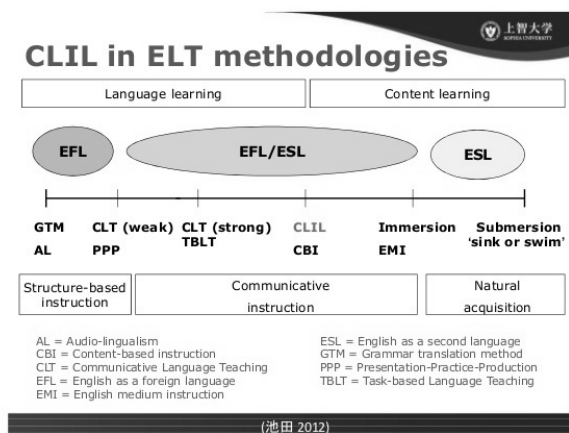
CLIL 和專業課程英語授課（EMI）也有類似之處。EMI 在台灣通常指

大學或研究所課程中，教師使用英語來教授專業知識。全球化的高等教育情境讓大學招生的競爭更劇烈。非英語系國家的大學機構為了打造國際化的教學及研究環境，吸引國際師資及學生，紛紛推出英語授課課程。EMI 課程通常不是語言課程，而是專業課程（如，企業管理、機械工程等）；教師為各專門學術領域的教授。他們使用英文教授專業內容，但是考量教學進度或個人理念，通常不會另外花時間教授語言，也不會在課程中安排語言訓練。英文程度差的學生通常需要利用課外時間自行加強英文。如果師生有共同的語言，教師通常會使用學生的母語重述或進行補充，確認學生理解課程內容。

跟台灣不同，香港的 EMI 教育在高中課程開始實施。目前香港的高級中學學生可選擇以英語授課（EMI），或以母語授課（Chinese/Cantonese medium instruction, CMI）。因應家長的要求，香港教育局也開放讓 CMI 學校依據各校學生的學習需求、師資條件等因素建構英語授課之領域課程，以提供學生兩種授課語言的選擇（Ng, Yeung, & Lee, 2017）。然研究顯示，在 EMI 教學情境，教室溝通語言的使用通常是雙語，教師在授課講解時使用英文，在提問及討論時使用廣東話，學生在小組討論時也通常使用廣東話（Evans, 2000）。

由以上討論，我們可以看到 CLIL 教學的多樣面貌以及 CLIL 跟其他語言融入學科教學法的異同。因此 CLIL 可以被視為一個兩端分別為語言及學科教學的光譜或集合名詞。如圖一顯示，光譜左邊為語言教學端，相關教學法包括傳統的英語為外語課程（EFL）的教學，中間偏左為真實性教材內容融入英語課程的專業英文（ESP）或內容為導向的 CBI 教學，光譜中間是語言及學科教學並重的 CLIL，中間偏右為英語授課的專業課程（EMI）。

CLIL 跟一般傳統語言教學並非為零和（zero-sum）關係。CLIL 並不會取代學生原有的英語課程，而是在英語課中增加學科學習的面向，或者在學科領域課程增加語言學習的訓練。各校可以依據教學需求、師資條件和學生的程度進行調整及規劃。CLIL 的實踐能夠幫助學生提升可遷移的國際競合素養（global competence），同時增能語言及學科教師，將教學規畫及課程共備的主控權歸還給教師，對教師和學生來說是雙贏的呈現。



圖一：CLIL 教學的多重樣貌（和泉、池田、渡部，2012）

參、CLIL 教學的核心精神

雖然 CLIL 是一個光譜式、涵蓋多項教學法的傘式或集合名詞，學者仍然企圖提出各種不同的教學模式，嘗試指出其核心精神。根據 Coyle (1999) 提出的 4C's (content, communication, cognition, culture) 理論，一個成功的 CLIL 課程架構應該包括四個重要面向：學科內容教學幫助學生了解相關課程的知識、技能等；語言溝通訓練幫助學生使用語言學習及進行課室互動；認知訓練幫助學生發展思考技巧，促進概念形成；提升文化認知幫助學生了解他人的看法、學習跨文化交流。

Balls et al. (2015) 提出 10 項 CLIL 教學原則，包括循序漸進的學科概念呈現 (conceptual sequencing)；學科概念教學為 CLIL 的優先教學目標 (conceptual fronting)；學習活動設計以完成任務為導向而語言為達成任務的工具；鷹架式語言教學；學習成果可以分為概念、過程及語言三項；儘量以學習單取代文章以避免錯誤理解；鼓勵同儕溝通；提供引導式學習幫助學生理解多媒體教材；支援學生的產出；了解並支援學生各種思考習慣。

肆、CLIL 目前在台灣的實施情況

台灣的教育制度一直以來將英語視為一個學科，學習表現大多採用紙筆測驗評量。由於使用英語的機會有限，學生沒有實際使用英語進行溝通。這種學習方式在學生進入職場時會遇到實際使用英語進行溝通的困難。因為台灣的大學畢業生普遍缺乏使用英語溝通的能力，因此這種教學方式對於培養學生的職場競爭力並無助益。雖然以英語教授專業學科課程風氣逐漸在台灣的大學中開展，但是許多授課教師都察覺出，學生所需具備的專業知識和他們所擁有的英語理解能力已經有明顯的落差，學生會因為聽力理解有限，無法充分了解授課教師的講解，產生焦慮，無法達到學習目標。因此等到進入高等學府後才開始接觸使用英語學習的時機，可能已經太遲了。

目前在台灣的 CLIL 試辦計畫，通常集中於國小階段，特別是中低年級。主要原因是為了不讓新的教學法影響國高中學生的升學。另一個原因為國高中學生已經習慣使用中文學習領域內容，比較不容易立即轉換成以 CLIL 方式進行教學的課程。

然而在教育國際化大環境下，加上近年歐洲各國積極推動 CLIL 教學的成效，已經對語言教學理論發展產生巨大的影響，台灣各地區的國小教育也逐漸有以 CLIL 方式進行實驗性質的課程規劃的案例，這類課程多是由縣市政府教育主管單位和大學端合作規畫，推動不同樣貌的 CLIL 教學專案計畫。例如，臺南市第二官方語言專案辦公室與國立成功大學合作，自 106 學年度起試辦國小階段的 CLIL 教學計劃，先邀請共八所國小參與，以各種領域課程在不同年級實驗其可行性。107 學年度再邀請五所國小加入實驗行列。

臺南市的試辦經驗顯示，大多數的學校傾向於在國小一年級開始實施 CLIL 課程，讓學童熟悉雙語環境，其中以選擇體育課、美術課等佔多數，因為授課教師可以透過示範或肢體回應的溝通方式教學（Total Physical Response, TPR），適時引導語言程度較低的學生理解授課內容，增進學習效果。根據教學現場觀察及國小教師的問卷調查發現，參與實驗學校的老師認為適用於 CLIL 教學的學科包括：生活科技、綜合學習、彈性課程、健康

體育、藝術音樂等領域，也有少部分學校表示，自然科學領域也適合推行 CLIL 教學法（成大外語中心，2018）。這些課程通常是可以引進日常生活的主題、較少知識性的紙筆測驗壓力、或者是技術性學科。CLIL 教學法的各種優點包括：CLIL 教室的跨領域學習鼓勵多元智能的運用（multiple intelligence）、多語言使用鼓勵學生認識及尊重文化差異，以及 CLIL 教學強調學科學習以及思考過程讓課程有趣、生動，更能引起學習動機。此外，教育部於 107 學年開始在台灣各地推廣沉浸式教學，以及推廣 12 年課綱的素養導向（competence）課程規劃概念。這些改變共同營造出一個適合推動 CLIL 教學法的教育環境。

這些試辦經驗顯示，在台灣實施 CLIL 有幾項待解決事項。由於 CLIL 課程包括學科和語言學習，學生的英文程度是一個重要關鍵，尤其是與學科學習相關的語言技巧，因為聽不懂授課內容的學生無法進行學科內容學習。在台灣，由於學生可以接觸到的外語情境有限，有些學生使用母語進行學科學習已經有困難，如果在課堂中需要同時學習語言和學科內容，可能帶來更大的學習負擔。

另外一個挑戰是學科教師的英語程度不足，以至於無法獨力進行 CLIL 課程教學。CLIL 教師必須有一定的學術英文程度，而且需要有自信能使用英語進行學科內容的授課。同樣重要的是教師的 CLIL 教學策略，會說流利英文的 CLIL 教師如果無法讓英文程度低的學生理解授課內容，同樣無法達到教學目標。相對的，語言能力佳的教師可以接受師資訓練，培養 CLIL 教學技巧，透過多元的溝通方式，有效運用教學輔具來獲得學習成果。

CLIL 教學對英語科教學也有影響。為了增進 CLIL 成效，英語科教師可以在培養學生基本溝通能力之外，適時在授課中加入思考及學術英文或甚至跟 CLIL 學科相關的字彙教學。CLIL 教學法有語言和學科兩種學習目標，涵蓋各種不同語言及學科的融入方式。CLIL 並非單純使用英語進行學科學習，因此英語和學科教師的合作是最重要的成功關鍵，如此才可以確定課程設計包含英語及學科兩科的學習目標。不論是透過共同備課、協同教學、或甚至非正式的討論、交換意見，對兩組教師來說都是雙贏。本書將在第 2 章中進一步討論 CLIL 跨領域課程共備的內容。

伍、本書章節介紹

本書的主要目的為提供教學資源及實例給有興趣執行 CLIL 教學的國小教師。書中內容主要分為兩大部分：認識篇和運用篇。第一部分包括 5 篇文章，探討 CLIL 教學法的不同面相，第一章討論學科內容與語言整合教學的核心精神（鄒文莉、高實玫、陳慧琴）；第二章討論 CLIL 教案撰寫和跨領域教師協作的方式（鄒文莉）；第三章討論如何建立 CLIL 課室中的學習鷹架（陳慧琴）；第四章說明如何運用跨語言實踐概念營造課室互動（高郁婷）；第五章針對如何評量 CLIL 課程的學習表現做討論（高實玫）等主題。

第二部分包含七篇文章，以教材、教學情境、學科領域等不同角度進行 CLIL 實踐。包括：第六章 CLIL 在繪本教學的運用（林律君）；第七章 CLIL 在音樂領域的運用（廖美玲、魏相英、林義凱、黃敏婷、洪雅秋）；第八章 CLIL 在自然科學領域的運用（陳秋蘭、胡潔芳、戴雅茗）；第九章 CLIL 在視覺藝術領域的運用（黃怡萍、羅文杏）；第十章 CLIL 在綜合活動領域的運用（羅文杏、簡靜雯）；第十一章 CLIL 在健康與體育領域的運用（高實玫）；以及第十二章 CLIL 在數學領域的運用（陳慧琴、呂翠鈴、許娛華、鄒文莉）。

陸、結語

CLIL 教學法雖然源起於歐洲，但近年正逐漸獲得同為以英語為外語或溝通語作為學習目標的亞洲各國之重視。無論是語言教學研究者、教育決策當局或是教學現場教師，無不希望能對這個教育新觀念有更明確的理解，並找尋在各自教學場域做不同程度實踐的機會。

本章除了介紹 CLIL 教學觀念興起的淵源和時空背景外，更強調其 4C 的本質及內涵，並與其他不同形式的教學觀念做比較。本章以實施 CLIL 教學較成熟的西班牙為例，說明 CLIL 呈現的多樣性和可能性，並簡述此教學觀念在台灣興起的現況。我們希望借助本書的各篇章，為正面臨教學現場劇烈變革之領域及語言教師，描繪出 CLIL 的理論框架，以便發展出適合不同場域及各種學生特質和需求的 CLIL 教學方案。

英文參考文獻

- Ball, P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). *Putting CLIL into practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Cenoz, J., Genesee, F., & Gorter, D. (2014). Critical analysis of CLIL: Taking stock and looking forward. *Applied Linguistics*, 35(3), 243–262.
- Coyle, D. (1999). Theory and planning for effective classrooms: Supporting students in content and language integrated learning contexts. In Masih, J (Ed), *Learning through a foreign language: Models, methods and outcomes*. London: CILT.
- Dale, L., & Tanner, R. (2012). *CLIL Activities with CD-ROM: A Resource for subject and language teachers*. Cambridge University Press.
- Dalton-Puffer, C. (2011). Content-and-language integrated learning: From practice to principles? *Annual Review of applied linguistics*, 31, 182-204.
- Evans, S. (2000). Classroom language use in Hong Kong's English-medium secondary schools. *Educational Research Journal*, 15(1), 19-43.
- Evans, S., & Morrison, B. (2016). English-medium instruction in Hong Kong: Illuminating a grey area in school policies and classroom practices. *Current Issues in Language Planning*, 18(3), 303-322, DOI: 10.1080/14664208.2016.1270106
- Frigols, M. J., Marsh, D., & Naysmith, J. (2007). Competence building for teachers of CLIL: Vocational education. In D. Marshand & Wolff, D. (Eds), *Diverse Contexts - Diverging Goals: CLIL in Europe* (pp. 33-46). Frankfurt AM Main: Peter Lang.
- García, O., Zakharia, Z., & Otcu, B. (2013). *Bilingual community education for American children: Beyond heritage languages in a global city*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Genesee, F. (1987). *Learning through two languages: Studies of immersion and bilingual education*. Cambridge, MA: Newbury House.
- Genesee, F. (2004). What do we know about bilingual education for majority language students. In T.K. Bhatia & W. Ritchie (Eds.), *Handbook of Bilingualism and Multiculturalism*, 547-576. Malden, MA: Blackwell.
- Heras, A. & Lasagabaster, D. (2015). The impact of CLIL on affective factors and vocabulary learning. *Language Teaching Research*, 19(1), 70–88.
- Llinares García, A. (2017). Classroom interaction in CLIL primary school classrooms: Research insights to inform successful pedagogy. *English as a Global Language Education (EaGLE) Journal*, 3(1), 39-61. DOI:10.6294/EaGLE.2017.0301.03
- Lo, Y. F., & Sheu, C. M. (2008). The design, implementation and evaluation of an English tour guide project. *The Asian ESP Journal*, 4(2), 79-95.
- Meyer, O., Coyle, D., Halbach, A., Schuck, K., & Ting, T. (2015) A pluriliteracies approach to content and language integrated learning—mapping learner progressions

- in knowledge construction and meaning-making. *Language, Culture and Curriculum*, 28(1), 41-57.
- Ng, A., Yeung, Y., & Lee, G. (9 April 2017). Cantonese, Putonghua or English? The language politics of Hong Kong's school system. *Hong Kong Free Press*. <https://www.hongkongfp.com/2017/04/09/cantonese-putonghua-english-language-politics-hong-kongs-school-system/>
- Pladevall-Ballester, E. (2017). CLIL in low proficiency primary school settings: The role of L1 use and focus on form. *English as a Global Language Education (EaGLE) Journal*, 3(1), 15-37. DOI:10.6294/EaGLE.2017.0301.02
- Scott, M. (November 20, 2016). "Mothers of immersion" recall battle for bilingual education. *Montreal Gazette*. <http://montrealgazette.com/news/local-news/french-immersion-gets-mixed-grades-50-years-after-it-all-started>
- Tsai, Y. L., & Shang, H. F. (2010). The impact of content-based language instruction on EFL students' reading performance. *Asian Social Science*, 6(3), 77-85. <https://doi.org/10.5539/ass.v6n3p77>
- Tseng, C. T., (2017). Teaching "cross-cultural communication" through content based instruction: Curriculum design and learning outcome from EFL learners' perspectives. *English Language Teaching*, 10(4), 22-34.

中文參考文獻

- 成大外語中心 (2018)。臺南市試辦雙語教學計畫成效研究專案：探討臺南市雙語教學計畫之學科領域及語言發展的實施成效期末報告。臺南市政府第二官方語言專案辦公室 106 年度委託研究計畫。
- 和泉伸一、池田真、渡部良典 (2012)。CLIL（内容言語統合型学習）：上智大学外国語教育の新たな挑戦—第2巻実践と応用。東京：上智大學出版局

2

CLIL 教案撰寫和跨領域教師協作

鄒文莉

國立成功大學外國語文學系

壹、CLIL 課程共備

CLIL 教學的模式多元化而且具有彈性，如本書第一章指出，CLIL 是一個光譜式、涵蓋各種不同組合教學模式的傘式集合名詞，如圖一顯示，CLIL 可以被視為不同比例之學科內容和語言教學整合組成的教學光譜，光譜兩端為以學科內容為教學主體的硬式 CLIL 模式（hard CLIL）及以語言教學為重點的軟式 CLIL 模式（soft CLIL）。其中學科內容和語言學習的比重可以依學習情境、學生程度、教學資源等考量因素來調整。CLIL 授課可以是由具有英語教學熱誠的領域教師在課程中將英語使用及學習融入，或者是對學科內容有興趣的英語科教師將學科內容融入英語學科的教學中，又或者是由英語科和領域教師的協同教學。

本章將透過針對領域及語言教學的課程共備，討論 CLIL 課程如何設計，以及領域和英語科教師如何協作。為了搭配教育部即將執行的十二年國民基本教育課程綱要（以下簡稱 108 課綱），本章介紹的教案設計策略將以 108 課綱中培養學生核心素養的主軸為發展概念。



圖一 CLIL 光譜

貳、領域教學和語言教學的比較

由於英語科和一般領域學科的教學方法不盡相同，協作可以讓跨領域教師互相學習，了解教學上的差異，找出英語學習可以融入或整合的機會。跨領域教學的類同及差異可以從教師、學生的任務、教學內容及學習評量等方面討論。

教師的任務

一般而言，領域教師通常是知識的傳遞者，透過解說、舉例及討論，領域教師協助學生理解學科內容，例如生物學科的動植物、數學學科的代數或幾何、健康學科的牙齒保健等主題。術科教師例如體育、美術、音樂教師則透過示範和講解，培養學生的技能。

英語科老師的教學重點包括基本的聽、說、讀、寫技巧，教師任務包括講解課文、介紹單字文法等。國小階段的另一教學重點是學生的口說素養，使用英語進行溝通，表達自己的想法。英語科的老師可以被視為教練，透過示範，鼓勵學生使用英語執行溝通任務。一般來說，國中小領域教師的教學重點傾向於理解內容，而英語科教師的授課內容則以溝通能力的培養為主。

學生的任務

一般學科內容的教學目標以傳授學生知識為主，教學策略通常採用較被動的課本或教材閱讀，以及透過教師講授內容，佐以課堂練習和完成作業達到協助學生理解知識內容的目標，並期待學生能將所學應用在生活面，例如培養健康的飲食習慣，執行垃圾分類等。術科的學生大都以模仿教師的動作、透過練習來熟悉不同的技能，如投籃、畫水墨畫、吹奏直笛等，進而培養體育、美術、音樂鑑賞或執行能力。

根據素養導向的 108 課綱，國小階段英語科的能力指標如下：能聽懂簡易句型的句子，能聽懂簡易的日常生活對話。進階的學生可以聽得懂簡易歌謠和兒童故事及短劇。國小階段口說能力包括能使用教室用語，以簡單的英語介紹自己及親友，使用日常生活用語，簡單的提問回答、能朗讀和吟唱歌謠。進階的口語能力則包括能進行簡易的角色扮演。

英語科學生的任務也包括背誦單字、記憶文法規則、認識各國文化。發音和語調的學習則透過模仿教師的示範。學生的學習目標在於培養英文的素養，除了擁有聽說讀寫的基本語文能力，也需要具備溝通能力，包括瞭解情境，做出正確的判斷，進而運用正確的單字句型，完成溝通任務。

與其他學科教學內容的比較

12 年國民基本教育課程架構中顯示，國民小學階段的學習領域除了語文領域之外，也包括數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育。雖然英語和其他領域的學習目標不盡相同，英語教材的主題都來自於學生的生活情境及學習環境，某些主題在語言課和領域學科中都會出現，例如科技、環保、文化、運動、社會趨勢等。

即使學科內容和語言教學的主題有重疊處，教學目標仍是不同的。以地球暖化為例，自然學科教師的教學重點會在於概念講解，幫助學生理解全球暖化的原因和影響。在使用語言方面，自然學科教師通常透過定義來說明關鍵字，不會特意去介紹單字或句型。

同樣是全球暖化主題，英語科教師的教學不是深入介紹這個環境議題

如何產生，或暖化對於地球生態的影響。因為國小學生的英文程度有限，課本內容的呈現不會有太深入的討論。對英語教師來說，主要教學目標是讓學生學習跟環境相關的語詞，了解以及學會使用英語表達一個因果關係句型。領域單字的介紹包括跟氣候變遷相關的內容字彙，例如 global、warming、climate 等，以及表達因果句型的功能字，例如 due to、because、result 等。溝通技巧的練習則是透過相關認知活動，應用學到的單字和句型，進行討論、對話或公開陳述等。然而，英語科和自然科教學還是有共同點，例如兩個學科的教師通常會設計因果關係的思考技巧訓練，語言教師也會教授因果關係的表達方式。

再以藝術人文領域為例，美術老師教授不同媒材的繪畫技巧，如使用彩色筆、蠟筆、拓印、水墨等方式進行繪畫，或者介紹與各種媒材相關的繪圖技巧，例如不同類型的筆觸和線條的運用等。而英文教師的教學內容則通常只會包括顏色及形狀等單字。

雖然分別來看語言和領域教師的教學目標不盡相同，然而透過 CLIL 課程設計的概念，能協助教師整合跨領域學習，尋找出教學目標差異下的最大公約數，透過教學任務的設計、教學鷹架的搭建以及跨語言實踐的應用，培養學生透過不同語言來學習領域內容知識並應用到生活經驗中。

學習評量

在各領域課程中因為教學目標不同，評量的方式也會不同。自然、社會、人文等領域教師的評量通常以對某一主題的認知為主，而體育、美術等藝能領域教師的評量則以學生執行某種技術為主。英語科教師的評量則會包括學生對於單字的習得、情境的解讀、以及學生是否展現應有的溝通能力或技巧為主。CLIL 課程評量的概念也是希望能在此差異中找出共通點，相關學習成效評估及多元評量的樣式，如評量表設計、自我評量、同儕評量等，請參考本書第五章「如何檢視 CLIL 學習表現」。

參、CLIL 教案的撰寫

配合即將實施的 12 年國民教育課程綱要，以下教案設計的步驟將以融

入 108 課綱核心素養主軸以及 CLIL 學習的 4C's 原則 (Coyle, 1999) 來呈現。CLIL 的 4C's 包括 content (學科內容)、communication (語言訓練及溝通技巧)、cognition (認知能力)、culture (文化認知訓練)。Coyle 的原始定義並沒有包括社區 (community)，為了配合上述的素養導向課綱，作者建議教師可以將文化認知訓練擴大成包含文化教育及社區 (culture and community) 應用的大原則。實際教案範例請參考附件一。

步驟一：訂定單元基本架構

1. 單元名稱

例如生活領域的校園植物、生活領域的牙齒保健、藝術與人文蠟筆課、自然科的全球暖化。

2. 價值定位及核心素養

請參考教育部 108 課綱各領域領綱 (教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺, 2015)。以英語科領域領綱為例：英-E-B1 具備入門的聽、讀、說、寫英語文能力，在引導下，能運用所學的字詞及句型進行簡易日常溝通。

3. 單元目標

課程完畢後學生可以執行的任務 (這裡的敘述以動作動詞為重點，例如學生可以運用所學的字詞，**介紹**校園植物的外型特徵；學生可以**了解**牙齒保健的重要；學生可以**列舉**不同的筆觸，使用蠟筆**創作**。)

4. 表現任務

課程完畢後學生可以呈現的學習單或作品，以學生需要完成的任務或學習單為重點，例如完成一幅校園植物海報、完成牙齒保健學習單、運用所學筆觸完成一幅蠟筆畫。

5. 情境脈絡

這個項目旨在提醒教師，在設計的活動時必須考量教授的知識及技能是學生可以「帶著走」，或應用在課室以外的情境，例如認識社區的植物、在家中養成良好的保健習慣、欣賞生活及博物館陳列的藝術品等。

6. 架構節次

教師列出這個單元所需要的節數以及各節課的主題，例如附件一的範

例教案「認識校園環境」單元共含三節次：第一節認識校園人物、第二節認識校園設施、第三節學習校園植物。

7. 複習/評量

以校園環境主題相關的複習及評量可以包括以下兩項：

- a. 實作評量：製作校園地圖，用中英文介紹學校各處室及教室的功能
- b. 口頭發表：使用英文說出校園地圖上的地標。

步驟二：訂定各節課的教學內容

1. 學科表現及學習內容

請參考教育部各領域領綱。以英語科領域領綱為例：1-II-7 能聽懂課堂中所學的字詞；2-II-3 能說出課堂中所學的字詞。

2. 課程目標訂定

學科目標訂定應考量以下三項學科內容目標：

- a. 學生在上課前已經具備的先備知識
- b. 本次上課應學習的學科專業知識
- c. 語言內容目標

依領域，學科內容可以包括生活、自然、社會、健康、藝術人文等領域知識，而學科技能則涵蓋實驗技能、田野調查、體育、繪畫技巧等。語言內容包括跟課程內容相關的字詞、句型及目標溝通能力的訓練。

3. 學習活動設計

學習活動包括以下五個項目：步驟、材料、認知能力、多媒體教材/學習單、課室互動語言。領域教師將教學活動按步驟列出，再依步驟列出使用材料（簡報軟體、蠟筆、圖畫紙等）及相關認知能力訓練（Anderson & Krathwohl, 2001; Bloom, 1956）。多媒體教材及學習單可以包括影片聯結、PPT、學習單等。

4. 教學步驟：由領域教師提供領域知識教學步驟

舉例來說，生活領域的校園主題或自然領域的植物主題教學可依循以下步驟：

- a. 教授學科內容例如植物不同部位的英文

- b. 教授相關提問技巧，例如植物不同部位的功能
- c. 培養思考能力，比較不同顏色的花朵
- d. 從植物種類培養文化多樣性的認知
- e. 多媒體教材/學習單

這個部分包括多媒體教材，例如投影片、課室海報、或網路資源的連結；也包括實作或練習用的學習單。為提升學習成效，除了圖片及多媒體教材，影響 CLIL 成效的因素也包括同學、朋友、翻譯、教師講解等。此外，輔助學習的鷹架策略則包括使用母語的時機、帶領朗讀、肢體動作輔助、小組討論、句型介紹、連結先備知識、組織圖表、實物等。

5. 認知能力訓練

一般來說，國小學生所需培養的認知能力訓練，除了上述的因果關係理解，還可以包含分類、差異分析、生活應用、問題解決技巧等。認知能力可以分為低階和高階兩大類（Bloom, 1956），由最從低到最高階，依次大致可以劃分成：

- a. 知識記憶，例如記得、認得、識別等。
- b. 知識運用，例如理解、解釋、例證、總結、推斷、比較、說明、運用、解決、分析、區分、組織等。
- c. 評估創造，例如評鑑、檢測、批判、判定、計畫、假設、設計、建構等。

培養認知能力的教學，包括幫助學生識別問題的類別和解決問題所需的能力。任務設計通常將思考過程轉換成步驟，再針對某個思考單項，讓學生練習。以表一所呈現的全球暖化教學活動範例來說，教學時可以讓學生針對 A 欄中的結果，和 B 欄中的影響範圍進行配對，例如洪水和乾旱（結果）與天氣型態（影響範圍）的配對、魚類數量的改變（結果）與海洋生物（影響範圍）的配對等。此外，學生也可以使用配對卡片進行因果關係句型的口說練習（如表二）。

表一 全球暖化的配對活動

A. 全球暖化的結果	B. 影響範圍
洪水、乾旱，火災	天氣型態
魚類數量改變	海洋生物
水供給的改變、水質	水資源
農作物收成、灌溉需求	農業

表二 因果關係句型的口說練習範例

提問	How does global warming <u>impact</u> the weather? How is water supply <u>affected by</u> global warming?
回答	Climate change is expected to increase the frequency of floods and draught. Climate change is expected to cause water shortage.

6. 課室互動語言

課室互動語言則是有關透過語言學習知識所需要的語言技能。課室互動語言包括教師指導語言（language for learning）、延伸語言（language through learning）、跨語言實踐（translanguaging）。教師指導語主要包括協助學習的課室英語（classroom English）以及學術英語（academic English）。延伸語言則為自學過程中可能使用到的語言，例如尋找補充資料並回報資料所需的字彙和句型。

CLIL 課室英語可以概分為四種：問候語、課室常規語、學術英語、領域語言。問候語指的是中小學學生在英文課所學的以人際溝通為主的英文，通常被稱為基本人際溝通語言（basic interpersonal communication skills, BICS）。

課室常規語指的是教師在教學情境中慣例使用的英語，按情境及目的包括上課過程中的點名、提問、翻開課本第幾頁、做課本上的練習；課程結束的指派功課等。最常用的課室常規語包括點名時學生聽到自己的名字要會說“here”或“present”。回應老師問題時學生要會說“Yes Teacher XX.”。

開始講授內容時，學生聽的懂“Now let’s start.” 或“Is everybody ready to start?”。上完藝術課後請學生將文具收好時，可以說“Pack your things away.” 或者“Tidy up.”

學術語言為課堂學習互動時所使用的語言，以培養認知能力為主，通常被稱為認知學術語言（cognitive academic language proficiency, CALP）。學術語言取決於課程中擬培養的認知思考訓練。以因果關係為例，學術語言的目的在於幫助學生了解因果關係句型中常見的動詞，如 caused by, result in；名詞，如 reason, consequence；連接詞，如 because, since；副詞，如 as a result 等。學術口說能力也包括在課室提問、小組討論、簡報能力及執行學習任務所需要的語言及句型等。

學術語言的教學考量以相關領域的常用單字及用語為優先。例如，健康學科的衛生及保健，例如 brush your teeth, take a shower 等；體育課的球類運動，例如 basketball, baseball 等；藝術人文的筆觸媒材，例如 dot, line, curve 等；科技領域的資訊或通訊，例如 computer, cell phone 等；自然科的氣候變遷，例如 climate change, global warming 等議題，是學生較熟悉的單字組合。對學生比較困難的領域單字可能來自社會科，在文化教學中的某些台灣特有之農產品對學生較陌生，如釋迦（custard apple）、棗子（jujube）、楊桃（carambola）等；或廟宇文化單字在日常生活中不常用，如符（talisman）、大甲媽祖遶境（Dajia Matsu Pilgrimage）等。在介紹時可能要考慮實用性及理解度，再決定是否要用英文呈現。

領域教師的語言策略依學習需求的順序，可以優先考慮使用課室常規語。待學生熟悉教學流程後，再逐步帶入學術英語及領域英語。為了輔助理解，可以搭配多媒體教材，以海報、圖表及動畫等跨領域實踐等方式來呈現。

跨語言實踐是指 CLIL 情境中教師及學生可能會用到母語以及其他表意方式的時機。教師可以依據學生的英語程度訂定教師及學生使用母語的時機。例如，教師可以在解釋概念時，適時帶入中文解釋或使用雙語學習單。教師也可以在提問時使用英語，但是允許學生使用中文、肢體語言或圖畫等不是直接使用英語的方式回應。CLIL 教學針對跨語言策略的時機並

沒有嚴格的規定，CLIL 教師需要依據學生的學習需求來決定使用跨語言實踐的時機。跨語言實踐將於本書第四章中詳細討論。

步驟三：學習複習/評量

CLIL 學習除了重視學生的理解之外，還要鼓勵學生學以致用，將評量目標轉換成以實務為導向的實作能力，因此也代表會採用多面向的評分方式，讓不同能力的學生皆能展現其學習成果。明確的成果預期可以讓上課前的準備更具有方向性，更能夠有效帶動師生互動及提升學生的課堂參與意願和動機。

所謂的評量在 CLIL 協作教案中，可以簡單的將其分為兩類型，一類是在單元完整學習後的總結性評量，另外一類是隨著每一節操作的簡易形成式評量。若時間不允許，不需要在每一節課操作學習成效評量。時間允許的情況下，教師可以在每一節課中執行簡易評量。例如，設計任務要學生製作校園包括人物、設施、植物的校園地圖並分享說明。學習單的功能一般都具備有學習、複習及評量的功能，因時間有限，教師可以將授課/練習使用的學習單轉化成具複習或評量功能的學習單來檢視學習成效。有關不同類型的評量範例及說明，請參考本書第五章。

肆、教師協作與分工

通過 CLIL 教案的 4C's 面向設計，可以確認英語和領域教師課程共備的重要性。語言教師在 CLIL 課程共備的責任不應只是提供語言素材，設計教材中的英文句型練習，而是能夠積極參與規劃培養與學生領域知識認知能力相關的活動設計。如果可以透過英語及領域教師共同備課及教學觀摩，相信可以讓 CLIL 教師協作更具意義，並增進彼此的專業成長及教學成效。

語言教師的角色

領域教師需要語言教師提供針對英語內容上的協助，包括協助準備語言內容、練習及發音等。在教學方法上，領域教師也需要語言教師提供語言學習教學的支援，針對語言技巧的使用、增進課室互動等任務的分享，

以及設計句型練習、學習單等。

語言教師在語言課程中的教學目標也應該考慮學科內容教授的循序漸進及和學科內容相關的認知能力融入，例如圖表的製作與介紹、問卷、觀察、及訪問等實作的訓練。

領域教師的角色

領域教師主要負責單元基本架構及各節的學科內容之講授流程及活動設計。領域教師可以提供領綱中的基本素養訓練，以及針對領域內容的教學步驟、材料、以及認知能力的培養共備內容。

校內主管的角色

教師協作及共備通常由校內主管，如教學主任或組長召集，利用周三或周五下午教師不用授課的時間進行共同備課。共備內容包括確立學科內容學習目標、語言溝通目標、認知能力訓練、以及如何教學協作等。校內主管根據學校資源可以定義語言和領域教師的協作機制，並透過組織校內的工作坊，提供共同備課及協同教學的合作機制。校內主管也可以透過觀課及課程回饋等活動，提供兩組教師專家學者的建議，藉此提昇教師專業成長的機會。最好是能夠在新的學年開始時就設計好當年度 CLIL 課程教師協作的行事曆，言明目標、進度及課程時數，以利 CLIL 課程的銜接及進程。

以下使用附件一的教案為例總結以上說明並提供實例提供教師協作的分工參考。方便教師備課使用，附件二是空白教案可供教師設計新教案時參考使用。

步驟一：領域教師訂定單元基本架構（內容參考本章第參節步驟一）

步驟二：訂定各節的學習表現、內容、目標及活動。

1. 學科表現及內容

領域教師參考領綱中的基本素養訂定。以校園環境為例，學生的先備知識包括校園各建築物的中文名稱，也知道校園內教室、圖書館、電腦教室等的外貌。新的學科專業知識包括建築物的名稱及功能。語言內容包括

各種教室、通道、操場等相關的英文字詞，句型包括祈使句

Go to the _____.

2. 學習活動

領域教師訂定步驟、材料、認知能力，語言教師提供符合學生學習階段的語言建議。領域教師設計一個以校園建築物相關的拼圖活動，最後學生創造一個校園地圖。認知能力包括能夠指出校園的不同建築物的形狀、用途及地點，或是能夠建構一個校園地圖。英語教師建議的英語授課句型可以是祈使句及問句：

Draw a map about... in your group.

What is this room?

What do students do here?

3. 多媒體教材/學習單

領域教師提供教學投影片以及學習單，語言教師將語言內容目標融入投影片及學習單中。學習單可以讓學生練習和領域內容相關的句型，例如：

Students are in _____ room.

Where is the _____?

What do students do in _____.

4. 課室互動語言

語言教師提供適合學生程度的課室常規語、學術英文、專業領域英文等。領域教師和英語教師可共同討論跨語言實踐的教學時機。例如，課室常規語的提問：

Who can help me? Please listen up.

學術英文可以教授「定義」的句型：

How do you spell the word _____?

What does _____ mean?

What is _____ for?

Plants are something growing from the soil and standing still.

伍、結語

本章討論如何設計 CLIL 課程，並搭配教案範例介紹領域和英語科教師協作備課的步驟。本章節教案範配合即將實施的 12 年國民教育課程綱要，將英語領域綱要的核心素養融入 CLIL 之 4C's 原則進行設計。教案模板中詳細條列領綱、CLIL 教學要素、跨語言策略、評量等項目。教師可以依教學目標、學生程度、教學情境等情形進行調整。期待本章節不只提供 CLIL 教案設計上的具體協助，也提供所有教師了解 CLIL 教學核心概念的機會，更重要的是能夠清楚闡釋教師在跨領域課程共備中合作的機制以及在臺灣的國小階段可以進行的方式。

英文參考文獻

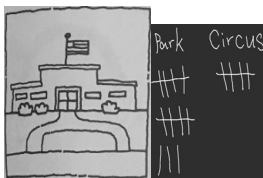
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: Longman.
- Coyle, D. (1999). Supporting students in content and language integrated learning contexts: planning for effective classrooms. In J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language: Models, methods and outcomes* (pp. 46-62). London: Centre for Information on Language Teaching and Research.

中文參考文獻

- 教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺（2015）：《課程綱要》。
<https://cirn.moe.edu.tw/Facet/Home/index.aspx?HtmlName=Home&ToUrl=>

附件一 教師協作教案範例

單元名稱	認識校園環境	年級：一年級	科目：生活領域
價值定位	溝通 指稱與表達 用英語描述、指稱、表達及分享「校園地標、建築物」外型特徵		
領域核心素養 (見課綱)	生活領域素養(由領域教師填寫) 生活-E-A2 學習各種探究人事物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力 生活-E-B2 運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理 英語文領域素養(由英文教師填寫) 英-E-B1 具備入門的聽、讀、說、寫英語文能力，在引導下，能運用所學字詞及句型進行簡易日常溝通		
單元目標	運用所學字詞、溝通、指標、表達、分享校園人物、教室、植物		
表現任務	完成並介紹一幅校園地圖(小組合作) 認識校園中的人物、教室、植物		
情境脈絡 (文化情境/ 社區環境)	了解校園環境中的人事物		
架構節次	第一節：認識校園人物(校長、老師、同學) 第二節：認識校園設施(教室、辦公室、圖書館等) 第三節：認識校園植物		
單元學習評量	實作評量：製作校園位置圖並標註 口頭發表：用所學句型說出校園地圖上的地標及功能		
第二節	認識校園設施		
學習表現 (見課綱)	生活領域素養： 2-I-1 以感官和知覺探索生活，覺察事物及環境的特性 4-I-1 利用各種生活的媒介與素材進行表現與創作，喚起豐富的想像力 英語文領域素養 1-II-7 能聽懂課堂中所學的字詞 2-II-3 能說出課堂中所學的字詞		
學習內容 (見課綱)	生活領域素養： B-I-2 社會環境之美的體認 C-I-2 媒材特性與表徵符號的使用		

	英語文領域素養： B-II-1 第二學習階段所學字詞及句型的生活溝通 D-II-1 第二學習階段所學字詞的簡易歸類		
學習目標	學科內容		
	先備知識	學科專業知識	
	學生已經在第一節學過 ● 導師及班上同學的名字 ● 校園人物（中文、英文）	連結先備知識，在第二節學習以下新知識 ● 校園內的各種設施（中英文） ● 敘述學生在各種教室做的事（英文） ● 學術各處室和教室的地理位置（中、英文）	
	語言內容（Language of leaning）		
	目標字詞： ● 房間：classroom, restrooms ● 辦公室：(main) office, principal's office, nurse's office ● 校園：hallway, track, auditorium, library, kitchen 目標句型： ● Let's go to the _____ (library). ● Students go to the _____ (library) to _____ (read). ● The library is _____ (next) to the main office.		
學習活動	步驟	材料	認知能力
	1. 學生以小組方式完成三個拼圖，每個拼圖代表一個設施（教室、辦公室、圖書館、電腦教師等）。 2. 經過討論學生指出校園的各種設施 3. 教師播放校園設施投影片 4. 學生完成校園位置圖	拼圖 投影片 字卡 校園位置圖學習單 照片，投影片 校園位置圖	● 辨別、指出影片及圖片中不同教室、辦公室及其功能與人物（辨識、記憶能力） ● 分類並說明各種教室的功能（分類、解釋能力） ● 分辨校園內和校外設施（辨識能力）
	多媒體教材/學習單		
			
影片連結: http://www.....			

	課室互動語言			
	教師指導語 (Language for learning)	延伸語言 (Language through learning)	跨語言實踐 (translanguaging)	
			教師	學生
	<p><u>問候</u> Hello, everybody. I'm _____. Where's the _____? He's/She's in the ____.</p> <p><u>提問</u>： What do you know about _____?</p> <p>What do students do in the library? (溝通目的：解釋)</p> <p>Can you tell me how to get from _____ to _____? (溝通目的：說明)</p> <p><u>小組活動</u>： The library is next to the office buildings. (溝通目的：說明地點)</p> <p>Students go to the library to read. (解釋各種教室的功能)</p>	找資料並回報	<p>1. 黑板上寫英文，請學生寫中文</p> <p>2. 允許學生使用兩種語言提問，但是鼓勵英語回答</p> <p>3. 學習單使用雙語</p>	<p>1. 小組討論</p> <p>2. 雙語筆記</p> <p>3. 使用雙語資源例如字典</p> <p>4. 使用中文舉例，說明概念</p>
複習或評量	<p>1. 學習單複習及評量：學生完成校園地圖學習單，用中英文標示校園各處室及功能教室</p> <p>2. 口頭發表：學生使用英文說出他們在校園各功能教室做的事情（例如 Students go to the library to read. Students go to the computer classroom to use the internet.）</p>			

附件二 空白教師協作教案範例格式

單元名稱			年級：	科目：
價值定位				
領域核心素養 (見課綱)				
單元目標				
表現任務				
情境脈絡 (文化情境/ 社區環境)				
架構節次				
單元學習評量				
第一節				
學習表現 (見課綱)				
學習內容 (見課綱)				
學習目標	學科內容			
	先備知識		學科專業知識	
	語言內容 (Language of learning)			
	目標字詞：			
	目標句型：			
學習活動	步驟	材料	認知能力	
	多媒體教材/學習單			
	課室互動語言			
	教師指導語 (Language for learning)	延伸語言 (Language through learning) (低年級可省略)	跨語言實踐 (translanguaging)	
			教師	學生
複習或評量				

3

搭起課室中的學習鷹架

陳慧琴

國立成功大學外語中心

壹、鷹架理論

鷹架（scaffolding）理論從 1970 年代開始，經過不同學者在不同年代的討論補充，相關理論的發展與研究越來越受到重視。鷹架概念的原意在於，工地需要搭蓋鷹架來協助施工，讓工人站在基礎上，逐步向上搭蓋建築物，這些鷹架是臨時性的設施，等到建築物完成後，鷹架就可以拆卸。教學現場的鷹架理論透過支援學習者的認知、動機、情緒來引導學生，進而發展學生獨立自主的學習及思考能力。等到學生的能力逐漸成長，教師也隨著降低協助，最後完全放手。在這過程中，教師透過鷹架的搭建及拆除，提供策略性的協助，逐漸將學習責任轉移給學生。

在教育現場，鷹架理論提供一種讓教師介入，透過策略及行動來輔助學生學習的教學動作。搭建學習鷹架可以較快速的幫助學生理解新的概念或發展新的技能。因此，運用鷹架概念進行的教學，可提供學生一種漸進式、有架構、步驟清楚的學習方法。

鷹架理論可以從較早前蘇聯學者 Vygotsky（1978）的近側發展區（zone of proximal development [ZPD]）理論談起。這個理論的概念提醒教師要注意學習者的「實際發展水準」，與「潛在發展水準」之間的距離。他認為學習必須奠基在現有的能力之上，進而引導學生能力的發展。學生透

過教師或同儕指導後，發展獨立解決問題的能力。雖然 Vygotsky 並沒有提出鷹架的觀念，他的觀點影響了鷹架理論的發展。

鷹架理論在 1970 年代出現。Wood, Burner 及 Ross (1976) 研究成人如何指導 3 到 5 歲幼童學習，提出由成人搭鷹架輔助幼童學習的概念。鷹架本身可以是動詞「打造鷹架 scaffolding」，或名詞「鷹架 scaffolds」的觀點。從動詞打造鷹架來看，輔助學習的方法可以透過活動設計，而活動設計會因為學生能力發展而調整。以名詞鷹架的觀點來看，鷹架可以是一種學習的結構設計，而結構也會隨著學生不同階段的學習而有變化。

Wood et al. (1976) 認為教師在提供教學鷹架時，應該聚焦於以下功能：透過有趣的任務執行來提升學習動機、簡化學習任務、輔助學習者維持學習方向、對學童挫折的掌控、提供示範等。其中，簡化學習任務，例如使用學習單，可協助學習者專注在目標的學習，更有效率熟悉學習過程。簡言之，透過鷹架的建構，教師能協助學生了解學習的意義。教師在學生不同階段的學習提供診斷，同時提供不同的鷹架與支持。

此外，Collins, Brown 及 Newman 於 1989 年提出鷹架撤離的概念。他們認為當學生已經逐漸熟悉目標的能力時，原本教師應該逐漸移除支撐的鷹架。鷹架撤離應該是鷹架理論的重要特色。這一個步驟使學生或學習者能夠獨立學習。

在 1990 年代的鷹架討論從先前教師跟學童、成人對小孩一對一互動，加入同儕互動的重要性。教學中的對話應該不止於教師跟學生的互動，學生彼此的對話也很重要，較高能力的同儕可以引導較低能力的同儕學習，或者透過小組討論產生共識，共同解決問題 (Berk & Winsler, 1995)。

近年來，關於教學鷹架的設計以及類型也有相當多的討論。由於鷹架可以有效架構思考過程，輔助教學已經成為教案準備的關鍵技巧和工具 (Gibbons, 2002; 2009; Hogan & Pressley, 1997)。鷹架的範圍不只是專家提供學習者的協助，鷹架概念的討論也包括工具、指引、資源的應用 (Brush & Saye, 2001; Rodgers & Rodgers, 2004)。

在實際教學中，鷹架是能幫助學生掌握學習最好的技巧。然而，有效的鷹架必須建立在清楚地學習發展目標上。由於每位學生的 ZPD 不同，教

師必須花時間了解學生的需求及能力。同時，教師需要有語言技巧才能達到有效溝通，避免不信任感的產生。此外由於鷹架教學本身並沒有類似教師手冊中的條列式指引，教師必須自己透過經驗累積，懂得能夠隨機應變。

在 CLIL 教學情境中，由於學科教學多著重內容的講述，當英語做為新增的元素，學生可能面臨新的挑戰和障礙。因此，在課程設計中提供鷹架學習是有必要的，適當及適時的輔助可以讓學生降低焦慮，培養自信。雖然鷹架策略通常藉由師生或同儕互動來協助學習，讓學生獲得內容知識與方法的能力，最終目標在於讓學生獲得獨立思考、獨立解決問題的能力。

由於鷹架教學需要建立在實務情境，以下討論以本書第二章國小一年級生活領域的校園環境主題，及本書第十二章國小一年級數學領域的認識硬幣面值的主題教學作為範例。

貳、如何打造學習鷹架

提供鷹架的時機以及鷹架設計，可以大致分為資訊輸入（input）、學習過程和資訊產出（output），或前、中、後三個階段的輔助。在輸入面，教師可以藉由幾個常見的教學行為，例如：提問、講述、指示、跨語言實踐等，幫助學生理解授課內容。學習過程中，教師有必要適時使用不同方式來確認學生理解程度。在語言或知識的產出，教師可以使用圖表或流程為架構的學習單讓學生填答，或提供句型讓學生可以模仿使用完整的句子回答教師或同儕的問題。

在 CLIL 教學情境中，鷹架的種類也包括學科內容和語言學習鷹架。在學科內容學習過程中，教師可以運用圖片、圖表或流程呈現資訊或概念。語言學習的過程中教師可以提供句型或例句。學習任務執行當中，教師可以清楚列出步驟，而這些步驟的呈現可以同時運用了學生必須學習的例句。接下來的討論依輸入、學習過程、產出三個項目分節討論，每項再依學科內容及語言教學鷹架做更詳細的討論。

參、教學內容輸入的協助

根據 Dale（1969）的學習金字塔理論（Cone of Experience），學習可以分成被動和主動。被動學習包括透過閱讀課文和教師講解。當學生的學習來自於教師提供的知識，學生兩周後所記得的內容不到兩成；如果學生有機會看到圖片或影片，保存的記憶會增加到三至五成；透過討論或說出感想的敘述過程或者實作，新知識的留存可以到七至九成。這是屬於資訊輸入的鷹架。主動學習除了要求學生理解內容，也必須提供產出，分享知識給別人。教師在這方面的協助屬於產出鷹架。

為了執行學習任務，學生需要對教師提供的輸入內容進行轉譯（coding），進而領悟理解，因此學習內容輸入的鷹架在於幫助學生培養閱讀、聽力、影片理解的能力。CLIL 輸入內容的原則在於真實性（authentic）、有意義的（meaningful）、有挑戰性的（challenging）。

真實性及有意義的輸入代表跟學生的生活情境相關，例如校園環境、錢幣面值及使用、或生活科技內容。由於學生的資訊來源很多時候是透過網路，教師也要盡量減少單方面的演講，增加多媒體教材，如圖片、影片、繪本故事等的輸入。有挑戰性的輸入表示，輸入內容可以比學生可以理解的程度再困難一點的，例如每天介紹幾個新的單字。

學科教學鷹架

1. 運用先備知識

如 Dale 的學習金字塔概念所建議，教師在提供訊息或講授學科內容時，運用學生的先備知識。在台灣，學童的先備知識可能來自父母長輩的教導，也可能來自他們之前學過的學科內容。這些先備知識的語言是以中文或其他母語形式接收和儲存在其記憶體系中。因此，課堂開始的暖身活動很重要，教師可以透過學生熟習的語言進行討論，讓學生了解本次上課的主題。以第二章的校園環境為例，一年級學生可以用中文說明導師和同學的名字。他們也可以用中文說出教室、廁所、操場等學校設施。

以認識錢幣課程為例，一年級學生的學習目標包括，能夠使用中文辨認及分類新台幣一元、五元、十元、五十元硬幣，能為硬幣幣值命名，能

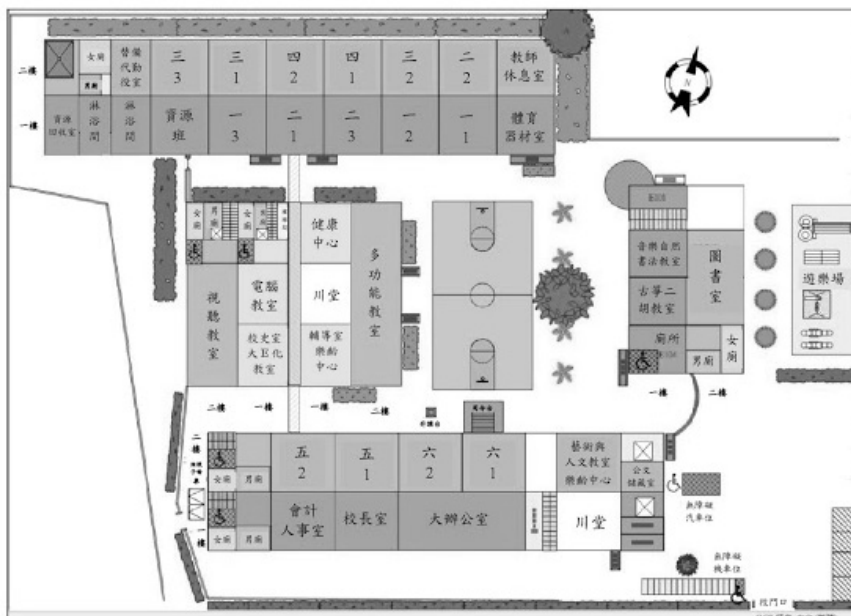
知道硬幣的用途。先備能力包括可以認讀 10 以內的數字，能依序數數 1 到 10，具備 10 以內數量概念，具備配對概念等。

2. 使用視覺輔助

使用道具、圖像、圖表、影片、展覽等呈現資料都可以增加學習成效。以生活領域的校園環境為例，視覺輔助道具可以是一幅校園地圖（如圖一）。以數學課的錢幣概念主題，視覺輔助道具為新台幣一元、五元、十元、五十元硬幣（如表一）。

3. 複習前一節上課內容

透過複習之前上過的內容，確定全部學生已經熟悉，可以運用上一節學習內容，再繼續新的教學。由於班上會有轉學生、學習能力落後的學生、語言能力較弱的學生，複習的步驟讓教師了解那些學生需要額外的協助。



圖一 校園地圖（台南市某一小學平面圖）http://w4.hmps.tn.edu.tw/p/blog-page_2.html

表一 一元硬幣介紹

面值	圖案	正面、背面圖案說明
1 元 (壹圓)	 正面  背面	正面圖案：蔣公像 背面圖案：國字「壹圓」 數字「1」

語言教學鷹架

1. 教室環境的布置

主題海報可以使用雙語，圖片、流程、表格方式呈現學習內容。教室基本布置可以包括中英文課室英語海報（如表二）、教室規範（如表三）、佈置也可以包括對話，教導學生如何用有禮貌的方式提問、請求、回答等。

表二 課堂常用英語指導用語範例

編號	英文	中文
1	Let's have roll call.	現在來點名。
2	It's time for class.	上課了。
3	Take out your textbook.	拿出你的課本。
4	Take out your pen.	拿出你的筆。
5	Let's stop here today.	這堂課就上到這裡。
6	Lower your voice!	小聲一點！
7	Everyone, take one copy.	每個人拿 1 份影本。
8	Everyone, take one worksheet.	每個人拿 1 份學習單。
9	Eyes to the front.	眼睛看前面。
10	Do you get it?	懂嗎？

表三 課室規範

英文	中文
We listen to the teachers.	聽老師的話
We are nice to others.	溫柔對待同學
We keep our classroom clean.	整理教室
We play safely.	注意安全

2. 暖身或破冰活動

正式進行領域課程內容教學前的活動，可以營造有利學習的課室氣氛，讓學生熟悉英語口說情境、建立使用英語回答的習慣。暖身活動可以很簡單，如透過一張圖片，設計多種問題。以圖一校園地圖為例，教師可以針對學生的英文程度，提問容易回答的是非或選擇題：

What do you see?

Where are we?

Are we here?

以錢幣為例，教師可以提問：

What can you buy with a 50-dollar coin?

Can you buy ice cream with a 50-dollar coin?

透過這樣的師生互動，啟發學生好奇心，讓學生真正開始認真思考問題。

3. 預習新單字

單字活動幫助學生學習課本上的名詞定義。在閱讀課文之前，師生可以透過討論釐清新單字的意義，或者使用閃示卡快速瀏覽單字。預習新單字幫助程度較低的學生更快的熟悉課文。教師也可以代學生多念幾遍單字，熟習單字發音，幫助學生記憶。

4. 肢體語言示範

教師透過肢體示範幫助學生理解單字的定義，或設計比手畫腳的遊戲

來幫助學生記憶新單字。肢體語言示範有許多方式，教師可以透過面部表情、手勢、眼神接觸等三個技巧來營造師生溝通，提昇學習效果。例如，教師示範朗讀時，搭配生動的面部表情及豐富聲調，讓學生在歡樂的氛圍中感受閱讀的樂趣。此外教師做手勢及眼神注視不但有強調、示範的功能，更可以表達鼓勵學生正面的行為或制止不良行為。教師肢體語言的示範也有助於學生透過肢體語言的觀察及已知訊息理解聽力，也可以幫助學生在未來溝通中有效運用自己的肢體語言輔助表達。




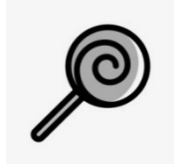
肆、學習過程的協助

學科教學鷹架

1. 連結生活經驗

英文是「工具」而非「知識」；死背的單字是無法活用的。更有效率的學習是將生字與你的生活連結，不僅容易記住，也讓過程變得生動有趣。連結方式有許多種，透過校園導覽，讓學生學習看校園地圖，找到圖書室。或者按照校園地圖，找出教室到電腦教室的路線。貨幣學習可以讓學生進行購物，如果學校附近有商店或市場，可以請家長幫忙，帶學生一起進行購物活動。在出發購物前，教師讓學生從紙箱中抽出一張物品圖卡（圖二），再依圖卡上面的價錢，拿取正確數目的一元、五元、十元、五十元硬幣作為練習。

另外，透過校外教學、田野調查、示範操作、甚至親身體驗都是增加理解以及知識留存的方法。當國小學童從低年級上中高年級，某些自然課程，例如瞭解太陽系星球，和數學課文，如質數、質因數等概念較抽象，學生更需要透過具體經驗，培養思考能力來增進理解。

 <p>10 元</p>	 <p>50 元</p>	 <p>30 元</p>	 <p>20 元</p>
---	---	---	--

圖二 購物圖卡


2. 活動設計

教學活動是一個統整上課重點的好方法。有趣的活動不但可以複習上課內容，透過開心自然的學習也有助於學生提升記憶。常見的活動包括角色扮演、使用圖片字卡、造句接龍、比手畫腳等。卡片配對是一種常見的小組活動。以校園環境為例，學生分組完成拼圖，每個完整的拼圖代表一個校園設施，如圖書館、教室、洗手間等，各組再將卡片貼在校園地圖上，共同完成校院地圖。

認識貨幣教學也可以透過卡片配對的方式讓學生將一元、五元、十元、五十元硬幣分別配對擺放在相同的硬幣圖卡上，或者依教師說出的幣值，依指令正確拿取硬幣。貨幣教學也包括比較各種硬幣的幣值。相關活動可以讓學生進行比大小的遊戲，在骰子的六面分別貼上不同硬幣圖卡，兩位學生輪流擲骰子，擲到的硬幣面額大者獲勝，五戰三勝後遊戲結束。

進階貨幣教學也包括找出一堆硬幣的總值，或取出指定總值的硬幣，認讀價錢及付款，進行貨幣兌換等認知能力的培養。在教學時，學生學習「十個一元等元十元」，「兩個五元等於十元」的概念。總值學習單設計可參考表四。

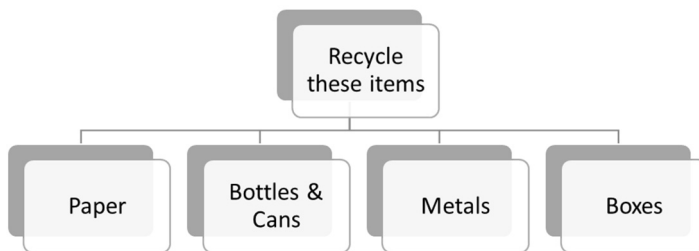
表四 總值學習單

			
面值	1 元	5 元	10 元
數量	10 個	2 個	1 個
總值	(你的答案)	(你的答案)	(你的答案)

3. 知識圖像化

知識圖像化不只讓學生可以清楚理解訊息的關係，也有助於學生記憶。教師也可以鼓勵高年級的學生開始學習，如何在聽課過程中，有效使用不同方法來架構教師要傳授的學科內容。首先，教師可以列出做筆記的步驟，讓學生按照指令整理重點。作筆記的方式可採用簡單的圖形組織圖（graphic organizer），讓學生將所學內容視覺化，透過結構，讓學生將訊息轉換為知識。

適合國小中高年級使用的組織圖包括分類圖（如圖三）、比較表格（如表五）、故事時間軸或故事模板、因果分析、順序、利弊分析等，以圖像方式組織所學知識，加強記憶。



圖三 分類圖範例_可回收物

表五 動植物細胞的異同

	動物細胞	植物細胞
細胞膜	有	有
細胞核	有	有
細胞質	有	有
細胞壁	無	有
(下略)		

語言教學鷹架

課室語言是常見的輔助工具。課室語言除了幫助學生熟悉課室常用的問候語、教師常用的上課用語之外，也包括提問的訓練。當學生聽不懂的時候，教師可以藉此機會告訴學生一些提問的句型。這些提問句型也可以透過學習任務精巧的設計，讓學生腦力激盪，想出更多的提問句型。

1. 學習單空白資訊

學習單上有空白或不完整的資訊需要學生自己填寫（如表六）。例如活動一：教師說出 Five one-dollar coins equal one 5-dollar coin.

教師提問

- a. How many one-dollar coins equal a 5-dollar coin? (答案是 five)
- b. How many 5-dollar coins equal five one-dollar coin? (答案是 one)

學生回答

- a. Five，並於學習單中寫出阿拉伯數字 5
- b. One，並於學習單中寫出阿拉伯數字 1

表六 貨幣兌換學習單

		
數量	(填入答案)	(填入答案)

2. 提問

學習過程中教師可以透過課室語言及問答確認學生的理解。有時教師也運用提問的方式進行前次主題的複習或者介紹新主題。鼓勵學生使用英文回答，不要糾正文法。教師也可以使用起頭句（**sentence starters**）幫學生開頭，協助學生練習句型（表七）。

表七 起頭句範例

opinion sentence starters 發表意見的起頭句	storytelling starters 說故事的起頭句
I prefer... I think kids should... I really feel that... I believe that...	Let me tell you a story about... Would you like to hear about... Did you know...

3. 跨語言實踐

適時使用學生母語或其他學生熟悉的語言協助 CLIL 教學也是另外一種有效方式，在本書第三章有詳細的討論。以下先簡單介紹教師及學生可以使用跨語言的情境。

教師使用跨語言的時間包括

- 在黑板上寫出目標英文單字，讓學生寫出或輸出相對應的中文單字
- 在授課時，如果發現學生無法理解英語教學，教師以中文補充說

明較困難的概念或單字

- c. 允許中文或英文回答問題，但是鼓勵學生盡量使用英語回答。
- d. 一節課結束前，以中文做總結
- e. 使用中英文學習單
- f. 鼓勵使用中英文字典或參考資料

學生使用跨語言的時機包括

- a. 小組或同儕討論、任務執行
- b. 提問
- c. 製作中英文筆記
- d. 使用中英文學習工具（例如字典）
- e. 分享生活經驗、由生活情境中舉例

伍、學習產出的引導

學科教學鷹架

學習過程中的活動設計偏向於細項學習成效的評估，學習產出通常屬於整體的評量。鼓勵學生的產出不只幫助學生統整學習內容，也是培養主動學習的有效方法。透過產出展現出學習成果，教師也藉由學生產出檢視教學成效。多樣化的課程活動，例如小組討論、生活科技課的實驗操作等，讓全班投入學習活動並對課程產生興趣。

小組活動讓學生透過同儕互動、學習社群的方法，進行相互教學、團體研究、腦力激盪、問題本位學習。小組活動有多種分法及分工方式，可以是兩人一組或多人一組，以異質分組為佳，每組背景、性別、能力不同，讓各個學生按自己的程度或專長加以發展。兩人一組的活動設計可以由甲先完成學習單、乙核對甲的答案，經過討論共同完成。然後請兩人交換角色，由乙做學習單，甲核對乙的答案。繼續以這種方法分工直至把學習單做完。多人小組可以分成 A、B 兩組，由 A、B 組內的成員先討論，再互相比較答案。透過同儕合作，能力佳的學生能不但能協助程度較低的組員提升表現，也可以培養自己的後設認知。最後再由教師介入指導，以大

班的方式討論與檢討學習內容。

為了有效檢視學生在學科上的學習，教師可以提供跨語言協助，讓學生使用不同的語言資源回答。讓跨語言成為鷹架的一部分（見本書第四章），可以讓學生回答學科知識的問題時更有自信。

語言教學鷹架

在國小階段語言的產出通常包括口說及抄寫或書寫。教師提供的口說鷹架可以有不同程度的協助。教師可以透過自身的口說示範、提供學生參考單字和句型。如果要讓學生以英語解釋一個概念，教師提供的句型可以讓學生專心思考學科內容，不用受限於語言。

如果產出內容為抄寫單字，例如第五章所示的自然科英文紙筆測驗，教師可以利用圖表，以及提供單字選項讓學生挑選及抄寫，以便檢視學生是否可以正確填入目標單字。如果教師認為有提供輔助填答的需要，可以提供圖片。如何運用學習產出的鷹架活動檢視學習成效在本書第五章有進一步的討論。

陸、總結

本章節針對跨領域教師在授課階段中可以提供的學科及語言鷹架進行討論。由於設計及執行鷹架都需要時間，因此鷹架使用時機是學生真的需要時才提供協助。鷹架提供的時機可以是在全班或個別學習時間，這樣的鷹架式教學需要教師在授課之前進行繁複的準備，設計好教學活動，製作學習單或教具，但是備課所花的時間對學生的學習成效是有價值的，絕對是高回饋的時間及精力投資。

參考文獻

- Berk, L. E., & Winsler, A. (1995). *Scaffolding children's learning: Vygotsky and early childhood education*. Washington: National Association for the Education of Young Children.

- Brush, T., & Saye, J. (2001). The use of embedded scaffolds in a technology- enhanced student-centered learning activity. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(4), 333-356.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.) *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, 453-494. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dale, E. (1969). *Audio-visual methods in teaching*. New York: Dryden.
- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding language, scaffolding learning: Teaching second language learners in the mainstream classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Gibbons, P. (2009). *English learners, academic literacy, and thinking: Learning in the challenge zone*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Hogan, K., & Pressley, M. (1997). *Scaffolding student learning: Instructional approaches and issues*. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Rodgers, E., & Rodgers, A. (2004). The role of scaffolding in teaching. In Rodgers, A., & Rodgers, E. (Eds.), *Strategies for scaffolding literacy instruction in K-4 classrooms*, 1-10. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Wood, D. J., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
- Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between learning and development (M. Lopez-Morillas, Trans.). In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes*, 79-91. Cambridge, MA: Harvard University Press.

4

運用跨語言實踐營造課室互動

高郁婷

國立高雄師範大學英文系

壹、什麼是跨語言實踐？

隨著社會的演變，各個國家間的互通已從過去的各自為政，發展到現今全球村的概念，而語言的使用也因應這樣的發展有程度及質量上的改變。例如：僅學習單一母語已不能應付地球村概念下多語溝通的方式，反而是多語學習並強調語言使用在聽、說、讀、寫的各個面向，才是未來工作需求的趨勢。在這種氛圍及環境下成長的孩子和我們這一輩有絕大的不同，因此在語言學習上也應有不同的重點、方向和目標。

「跨語言實踐」的概念源自於威爾斯語，原意指在教學中使學生能交替使用不同語言以達語言的兩種功用—「接受性」及「產出性」的語言使用（Garcia& Li, 2014, p. 20）。就「跨語言實踐」此詞彙的英文造字「translanguaging」來看，使用動態進行式「-ing」的字根，來表達跨語言中語言的「動態」及「流動性」，而非過往單一語言的封閉使用。再者，原文的字首「trans-」也代表跨語言使用超越了原本單一語言使用的藩籬，打破語言間交替表意的界線。

就社會語言學的角度而言，語言雖為一抽象的概念，其價值不在於本身的語言特徵，而是其表意和溝通的功能性，因此能掌握並使用語言才是語言使用者擁有的最大資源。此外，「跨語言實踐」的概念也回應了後現代

及後結構主義的學說，認為「語言」具象徵性意義，是語言使用者可自由支配的資源，此概念超越了不同「國家語言」間的互譯，而是強調讓語言使用者嘗試「多模態」(multimodalities)的語言運用。香港學者 Lin (2016) 解釋多模態的語言使用可分為三階段：首先，教師使用豐富的多模態教學資源，如圖片、影音、圖表、演示或探索性的實驗及活動來引起學生的學習動機；接著，在教學內容中讓學生進行閱讀及筆記書寫的活動，且不限制學生使用書寫的方式，如圖片、漫畫、圖表、或不同語言夾雜的表現方式；最後，讓學生在教師的幫助下進行口說或書寫的表達，以檢測學生對於學習內容的理解，而學生也可使用母語、標的語(target language)甚至是肢體語言來進行溝通能力的表達。

跨語言實踐與其他語言使用概念

在語言習得與教學的領域裡以「跨語言實踐」的概念，探討學生交替使用不同語言以達溝通目的現象並非獨創。早在二十世紀 70 年代初期時，Gumperz (2005) 研究挪威的方言時，便發現人類在說話時，從使用某一方言轉而使用另一方言的行為是有社會意義的，這樣的行為可能發生在對話過程中一方使用一種語言，另一方卻用別的語言來回答；一個人可能開始時講某種語言中途卻轉換成另一種語言。有時甚至一個句子只說了一半就改變語言。社會語言學的學家稱此種現象為「語碼轉換」(Richards, Platt, & Platt, 2002)。廣義的語碼轉換是指在一個多語碼的社會對語碼的選擇和確定，而狹義的定義則是指個人在社會交際中對語碼的選擇。深究其表現方式「語碼轉換」可分為兩類：

- a. 語碼轉換 (code-switching)：指語言使用者在句間的語言轉換 (inter-sentential switching)，主要發生在句子間的分界處。
- b. 語碼混用 (code-mixing)：指語言使用者在句內的語言轉換 (intra-sentential switching)，主要發生在句子內部。

然而，「跨語言實踐」與「語碼轉換」有何不同呢？此兩種語言使用的概念在本體論及認識論上是截然不同的。首先，「語碼轉換」在本體論上凸顯的是單一語境使用及結構學說的理論架構，強調單一語言為主，其他語

言為輔，依照不同動機與行為而產生的語言轉換或混用。

「跨語言實踐」則是強調多語使用，不僅跨越國家語言的藩籬，更是跨過社會、文化或政治上的界線（Otheguy & Stern, 2010）；其本體論立基於雙語學說及多語現象，著重於多種語言間的相互關係（García, 2009a, p. 7），語言的使用被認為是資源的學習並擁有，而非結構性的瞭解語言的各項特徵。

再者，「語碼轉換」的架構著重分析語言中口說與寫作的語碼應用，然「跨語言實踐」則是強調語言的四種技能皆能幫助語言使用者傳遞訊息，以達溝通目的，由此也可看出「跨語言實踐」概念中語言的流動性與創新意義。

事實上，「跨語言實踐」超越了 Cummins（1979）所提及的「語言轉移」的概念，它不單只有語言技巧的轉移，更是語言使用者運用本身所使用的語言及符號知識來達到語義再造的目標。「跨語言實踐」目標在於發揮「槓桿效益」（*leveraging*; Michaels, 2005），使語言學習者能使用最少的力氣，而達到最大的效用。

貳、跨語言實踐在語言教育領域的發展

在語言教育的進程中，「跨語言實踐」打破了過去雙語教學或外語教學中，以一種語言為教學核心的觀點，提倡語言間相互增強的學習概念，達到互識並共榮的目標（Lewis, Jones, & Baker, 2012）。最先提出「跨語言實踐」概念的學者 Williams（2012）指出「跨語言實踐」事實上可謂為教學理論，主要探討學生同時學習兩種語言能加深學生認知能力發展的過程。Lewis, Jones 及 Baker（2012）等學者深入闡釋 Cen Williams 的理論說：

語言學習者在進行「跨語言實踐」的過程中必須使用不同的認知及訊息處理的技巧，例如：在學習接受性技能，如聽與讀的方面，學生會分析新學的語言知識，與既有的語言基礎做對比，然後再進行「同化」（*assimilation*），意即將新知識同化於既有知識之下；或是「調適」（*accommodation*），意即若新知識與既有知識不相符合，則進行修改既有知識的過程。再者，在產出性技能中才能靈活運用腦中所有的語言知識來

完成溝通的目的。因此，「跨語言實踐」超越單純語言翻譯的層次，超越在兩種語言中找尋對應的單詞或語意的層面，而是更進一步的涵蓋學生深度認知的學習與訓練。

Baker (2011) 指出使用某一種語言來閱讀及討論，並用另一種語言來書寫或紀錄的過程，可幫助學科知識內容的理解與消化。「跨語言實踐」不僅幫助學生對於學科知識的理解，並由較強勢的語言（如：母語）來幫助弱勢（如：外語）語言的學習。更重要的是，跨語言實踐需要學生使用語言的不同面向，在學習新的語言技能外，同時鞏固已學知識的基礎，藉由這樣一來一返的過程賦與新學知識的價值定位，並弭平語言間的不平等性（García & Kano, 2014）。

此外，學者 Li (2011a; 2011b) 也指出，在教學中使用跨語言實踐的概念可同時建立學生的創造力（creativity）及批判力（criticality）。創造力指的是在有外在支援的環境下，學習者結合自身敏銳、流暢、變通、獨創、精進的特性，將語言中可連結的要素重新組合成新的關係，並透過思考的歷程對所描述的事物產出分歧性觀點，以賦予事物獨特新穎的意義。批判力指的是學習者以客觀的理性分析為出發，進行有目的、自我規範的判讀，以解讀、分析、評核、預計和解釋一切證據上、概念上、方法學上、標準釐定上，和背景資料上的因素，從而作出客觀的判斷。創造力和批判力的培養是相輔相成且密切連結的，例如：學習者在對事物產生分歧性觀點時，必然使用批判性思考的能力來協助做客觀性的判斷。

以社會教育學的角度，以跨語言實踐做為解決教育不平等問題的方法，能使學生利用他們創造力和批判性思考能力對於自我意識、社會價值等議題做不間斷的修正與再造，這樣的過程正如同跨語言實踐的概念也針對過去單語至上的學習或傳統雙語教學做延續性的反思與回饋。

跨語言實踐對於教育的發展是有變革性的影響。除了在激發學生創造力及批判性能力外，跨語言實踐也提倡學生融合使用不同的學習模式及多元的媒體素材來深究社會意識的流變。例如：Garcia 及 Li (2014) 一書中描述來自不同語言文化背景的學童用多元的學習模式，以視覺、聽覺、觸覺及肢體動作等，來進行兩種語言的學習。此變革性的教學概念不僅能激

發學生的學習，更能給予教師有利的教學工具來打破語言之間和學科知識之間的藩籬，建立學生在「母語知識庫¹」（Funds of Knowledge）與學校學習間的橋樑，如圖一顯示。



圖一 跨語言實踐在教育上的變革（Adapted from Garcia & Li, 2014, p.69）

縱觀以上，「跨語言實踐」在教育領域中的四大優點有：

- a. 提升學生對於學科知識的全面性理解。
- b. 幫助相較於母語相對弱勢語言（如：第二外語）的學習。
- c. 強化學校與家庭教育的鏈結
- d. 提倡不同語言程度學習者的共學

參、如何在課室中運用跨語言實踐

跨語言實踐在課室中的應用可區分為教師引領之使用及學生自發性使用兩種。本節首先探討教師引領使用的準則及實作方法，並用 Crees 及 Blackledge（2010）的範例讓讀者明瞭教師使用跨語言實踐的真實情境。其次，解說學生自發性使用的跨語言實踐

教師使用之跨語言實踐在課堂中是所謂的正式教學語言，此種語言使用經過教師縝密的安排，根據其教學目的與學生進行有目標性的對答，例如：藉跨語言實踐的方式與學生深入探討議題，讓學生能嘗試用既有的語

¹ 母語可以被利用來支持孩子在學校的學習，讓他們更能在有意義的脈絡下學習新事物，或連結他們已知的知識到新的學習上，以母語建構而成的知識稱之為「母語知識庫」。

言知識（不受限於母語或標的語）來表達對於議題的瞭解。然而教師雖然能預先安排跨語言實踐運用的時機，然而，課室教學中往往有許多無法預測的師生互動，這些互動常常能激發新的跨語言使用時機，教師需善用敏銳之觀察力，將跨語言當作是策略來引導學生。簡而言之，教師在教室中使用不同語言的目的和時機應具啟發性，並對整體教學或學生的認知進展有變革性的影響。除了語言使用的部分，當教師使用跨語言實踐時，其角色也從權威者轉為協調員，促進學生在小組討論或實做課程中的學習，其目的在於提升學生藉由溝通而互助學習的成效。

Hornberger（2005）指出當學習者不受限於僅能使用標的語學習的理論概念及課堂練習，而是被允許使用自身已熟悉的語言及符號知識，意即，使用兩種或是兩種以上的語言知識，語言學習者便能發揮學習的最大效能。如何讓學習者在課室中運用已學的語言知識來幫助新語言的學習，便是體現跨語言實踐概念的目標。

本段介紹跨語言實踐在課堂中運用的準則。在使用跨語言進行教學時，學生的母語和標的語的地位應是平等且互相補足的。一些學者指出，兩種語言對於學習新知而言是缺一不可的，因為在教師及每位學生的語言能力不一的情況下（不僅是在外語的能力不一，對於母語的了解也會有程度上的不同），唯有同時使用兩種語言才能讓教學活動順利進行（Gutiérrez, Baquedano-López, & Alvarez, 2011）。因此，只要能讓學生理解課堂學習的內容及活動，學生或教師都可自由選擇母語或外語來進行課堂間的問答及討論。Creese 及 Blackledge（2010）兩位學者以來自於英國曼徹斯特的一所社區中文學校²發生的教學實例來說明跨語言實踐的應用，此校的辦學理念強調多語環境，並提倡學生對於自我文化的認識與認同，參與學生的背景多來自說中文的家庭，學生能分辨中文語音、語調及聽懂簡易的中文對話，但多使用英文為其主要溝通語言，對於知識的了解也需仰賴英文為學

² 此社區學校（contemporary school）上課時間為週末，每週上課時間約二至三小時，參與學生多為僑生（heritage speakers），意指學生可能來自說中文的家庭背景，但用英語為其主要的對外溝通語言，學生來此校的目的是學中文，對英國地區而言是外語，也是此校教學的標的語。

習媒介。以下對話取自於一位中文教師進行故事書「后羿射日」的教學，藉由師生對話可凸顯教師同時使用英文（學生的主要溝通語）及中文（家庭使用語，外語及標的語）來幫助學生了解「盼望」一詞的語音及字義。

T:	第四個詞，盼望
	盼望怎麼說？
	比如說，我們都盼望什麼？
	Expect, look forward to
	Write down the explanation beside the words, in case you forget it later.
	盼望 the fourth one, means look forward to. 比如說，我們都盼望什麼？

由上述教師的語言轉換中，我們可看出教師以中文和英文並用的方式來教導「盼望」這個新詞彙，教師總共提及「盼望」這個詞四次，並給予學生例子使其瞭解「盼望」的用法。教師用外語（以此例而言是指中文）來做新詞彙的介紹，例如：「盼望」可當動詞使用，「我們都盼望什麼？」。接著轉而使用英語（以此例而言是學生較為常用的語言）向學生解釋盼望的詞意，例如：“Expect, look forward to”，同時用英語給予學生指示：“Write down the explanation beside the words, in case you forget it later.”在這個例子中我們可觀察到中文與英文此兩種語言缺一不可，若教師不使用中文作新詞彙的介紹，學生不容易得知其中文發音或語用的真實情境；但若教師不使用英語向學生解釋新詞彙的語義或指導學生用英文書寫下教學內容，則無法進行接下來的教學活動，如故事書的講解。雖然兩種語言在教學上的功能不同，例如：使用外語來做新知識的介紹；使用母語來給予指示，但兩種語言都幫助學生理解課堂教學的內容並確保教學活動的流暢，這樣多語言使用的概念便是跨語言實踐在課堂中的體現。

教師引領使用之跨語言實踐除了是具目標性的課室語言，其更重要的目標在於轉化教師的教學，藉跨語言實踐的概念提供縝密的課程規劃，並增進學生在課室中互動溝通的機會，讓學生能發揮「槓桿效益」，靈活運用所學之語言知識來同時學習學科內容並增進其語言能力。表一提供教師在

課堂中使用跨語言實踐概念的基礎分類。

表一 跨語言實踐概念在教學上的實際運用

	使用標的語	使用母語
目的	幫助學生熟悉新學語言知識、反覆練習以達可溝通的目的	幫助學生做認知能力的訓練
時機	暖身活動、課堂遊戲	小組討論、延伸活動
方式	單字、文法的介紹 課室英語 班級經營 學生演示、報告	學生用母語複述教師的標的語指示 教師詢問開放性問題

在課室中的跨語言使用，除了由教師引領主導之外，另一部分則是學生自發性使用的跨語言實踐（Lewis, Jones, & Baker, 2012b）。首創跨語言實踐概念的學者 Williams（2012）指出學生自發性的語言通常在自然的情況下產生，當學生在閱讀或談話中發現有不懂的知識時，學生會轉而使用母語或其他課堂外的知識來進行溝通，而這樣的溝通常常會超出教師原先規劃的教學流程，也可能會涉及許多教師不熟悉的領域知識。

由於在使用跨語言實踐概念的課堂中，常牽涉到學科內容與語言知識的學習，若仔細分析兩者的難易則會發現學習語言知識是比學習學科內容來的困難許多，因為如同學者 Becker（1995）所說的，學習語言是在學習另一套生活及思考的方式。尤其跨語言實踐的概念並不是單純讓學生學習第二種（或第三種）語言的單字、文法或句型即可達成的，而是學生本身須親自參與的行動，運用本身自有的語言知識，在學習新語言時進行融會貫通，且賦予語言知識新的定義；這樣複雜的「語言產出」可讓學生真實的展現其所學的知識，並隨著學生不間斷的投入跨語言實踐的行動中，促進其社會化及認知的發展。

Norton（2000）把學生參與跨語言實踐的行為稱之為「投資」，因為學生必須體認到語言不僅僅是表意的功能，而是一個社會及文化下的產物；學習一種新語言代表學習者將在這樣的過程中不斷尋求自我定位

(positioning) (Davies & Harré, 1990)，這樣社會化的過程會決定學生學習的成功與否，也會影響學生的思考與行為。跨語言實踐提供學生參與社會化過程的機會，並提倡學生的自我認識與認同，幫助學生在學習過程中不斷檢視並修正其使用的策略或習得的知識。因此，即便是語言初學者都能加入跨語言實踐的行動，García 及 Li (2014) 描述幼稚園學童³（五歲至六歲）使用跨語言實踐概念的方式，當教師在教導學生英文比較級（形容詞字尾加-er）的概念時，使用了英文語句「This tree is bigger. That tree is smaller.」，有位初學英語的學生則說「*This tree is grander.」「grander」一詞代表了學童使用已習得或熟悉的語言知識（西班牙文中表示「大」的形容詞 grande），與英文的比較級文法（-er），混合而成的「語言新知」。雖然此語言的合成並不正確，但代表著學生在學習過程中利用本身已習得之語言知識，親身參與第二語或第三語的語言學習，且融會貫通創造新的語言知識。

學生自發性使用的跨語言實踐概念會因學生語言知識的多寡而有使用目的、程度及方式上的不同，例如：初學者使用跨語言多語夾雜的方式來幫助其了解新語言的內容，並擴增其對新學語言的了解，如 García 及 Kano (2014) 談及一名英語初學者使用母語（日語）來描述其語言學習策略的使用：

In English, I was reading corresponding passages in the Japanese language whenever I didn't understand it in English (p.87).

該初學者表示當她有英文單字不懂時，可以用母語來做鷹架，幫助其了解英語的語意。反之，較有經驗的語言學習者則使用跨語言實踐的概念來幫助其了解語言以外的知識內容。例如，一位學習英語多年的日籍學生表示他會使用兩種語言來幫助他做研究上的查詢。

³ 本研究之學童就讀雙語學校（Two-way dual language bilingual kindergarten），教學內容以西班牙語及英語為主要語言。

This year, when I was doing research on the pros and cons about cell phones, I used materials both in Japanese and English. ... I searched for the articles in Japanese on whether cell phones were beneficial, and I took some of them. Then I did the same thing in English. I ended up using the materials in both languages. ... I searched in both languages in order to get the best ones available (p.88).

總而言之，不論是初學者或是程度較高的學習者在使用自發性的跨語言概念時都會展現自主學習的方式，因此，允許學生使用多語可幫助學生提升學習效能並奠定自主學習的基礎。

除了在課室中教師及學生皆可使用跨語言實踐來幫助語言的教與學外，跨語言實踐的概念更可融入學生的作業與學習單中，教師可利用多模態的語言使用方式，同時使用中文、英語或圖片來解釋學習內容並給予作業的指示，例如：請學生將圖片沿虛線剪下（cut on the dotted lines）、並將剪下的圖片貼在框格中（paste pictures in the empty boxes）。學生在回答學習單時，也可使用母語、外語或其他熟悉的語言符號（如，注音符號），甚至是圖畫來表達他們對於內容的理解度。此外，在口說活動的設計上，更可將學生的表情、肢體動作納入學生表達理解的範圍。多模態的語言使用可同時讓教師與學生運用跨語言實踐之概念來達成有效的課室互動。

肆、結語

在現今全球化的環境下，跨語言實踐是語言學習的新方向，其多語使用的概念，不僅跨越不同語言的藩籬，更是跨過社會、文化或政治上的界線。跨語言實踐強調語言的流動性與創新意義，並藉由語言的聽、說、讀、寫或是對話者的表情、肢體動作等來幫助語言使用者傳遞訊息，以達溝通目的。在教學中，跨語言實踐的概念可落實於教師引領或學生自發性使用，兩者皆鼓勵學生運用自身已熟悉的語言及符號知識（兩種或是兩種以上的語言知識），來幫助語言的學習；此一行動也同時深化學生的認知並奠定其自主學習的能力。在 CLIL 的教學環境中，教師及學生應善用跨語言

實踐的概念來領導課室中溝通的模式與技巧，期許學生能發揮「槓桿效益」，靈活運用所學來同時學習學科內容並增進其語言能力。

英文參考文獻

- Davies, B., & Harré, R. (1990). Positioning: The discursive production of selves. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 20(1), 43-63.
- García, O., & Kano, N. (2014). Translanguaging as process and pedagogy: Developing the English Writing of Japanese Students in the US. In J. Conteh & G. Meier (Eds.), *The multilingual turn in languages education: Benefits for individuals and societies* (pp. 258-277). Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- García, O., & Li, W. (2014). *Translanguaging: language, bilingualism and education*. New York, NY: Palgrave MacMillan.
- Gumperz, J., & Cook-Gumperz, J. (2005). Making space for bilingual communicative practice. *Intercultural Pragmatics*, 2(1), 1-23.
- Gutiérrez, K., Baquedano-López, P., & Alvarez, H. (2011). Literacy as hybridity: Moving beyond bilingualism in urban classrooms. In M. d. I. L. Reyes & J. J. Halcón (Eds.), *The best for our children: Critical perspectives on literacy for latino students* (pp. 223-249). New York: Teachers College Press.
- Lewis, G., Jones, B., & Baker, C. (2012). Translanguaging: Origins and development from school to street and beyond. *Education Research and Evaluation*, 18(7), 641-654.
- Michaels, S. (2005). Can the intellectual affordances of working-class storytelling be leveraged in school? *Human Development*, 48, 136-145.
- Norton, B. (2000). *Identity and language learning: Gender, ethnicity and educational change*. Harlow, UK: Longman.
- Otheguy, R., & Stern, N. (2010). On so-called Spanglish. *International Journal of Bilingualism*, 15(1), 85-100.

中文參考文獻

- Richards, J. C., Platt, J., & Platt, H. (2002). 朗文語言教學及應用語言學辭典. 香港：朗文出版社.

5

如何檢視 CLIL 學習表現

高實玫

國立成功大學外國語文學系

壹、為 CLIL 課程設計評量的幾項考量

歐洲許多國家早在上世紀 90 年代就開始推動 CLIL 教學，到今天將近 30 年的推廣期間，歐洲各國提出了很多不同類型的 CLIL 執行模式。在亞洲，雖同為英語為外語使用地區，但因為外在環境、教育體系、政策制訂和教學目的等因素差異，發展出更為多樣化的 CLIL 實施模式。然而不管執行者以何種比例建構學科內容及語言教學；選擇以哪一科目來搭配外國語進行教學；或以何種方式設計並實施教學活動，教師、行政人員最終一定要面對：「如何檢視課程教學目標達成與否？」的現實問題。學生及其家長也會關心：「這些評量方法真的能檢視學習成效嗎？」，甚至於會提出：「評量結果公平嗎？」之類的現實問題。

由此可知，「評量學習表現」並不是因為實施 CLIL 課程才產生的問題，而是由小學到高等教育場域的所有教學工作者都需要思考的課題。

本章會針對以下幾個方向討論：

- a. 實施 CLIL 課程時要同時評量學生的學科知識及外語發展嗎？
- b. 因為執行面的差異，例如學科知識及外語在課堂中所佔的比例不同，或有些課是由學科老師教授，有些課由語言老師教授，評量的內容和方法要如何調整？

- c. 不同學科要使用不同方法評量嗎？
- d. 有哪些可能的評量形式呢？
- e. 如何達到公平客觀的評量結果？

在歐洲地區，CLIL 課程中使用的語言是指非本國使用的任何外國語，例如，在保加利亞共和國，官方語言是屬於斯拉夫語系的保加利亞語，而法語及義大利語是較為普遍被教授的外語，因此有些學校為了協助學生發展這些外語的使用能力，而執行學科領域及法語或義大利語整合教學。不過因為目前所有在台灣執行 CLIL 的學校仍以英語為主要搭配的外國語言，因此本章範例和說明主要以英語作為標的語（target language, TL）。其次，願意支持 CLIL 的概念來設計課程的學校行政人員，及願意參與共同備課或實際執行 CLIL 教學的老師們，應該用更開放的心態來思考評量的問題，使評量的過程和結果能與教學互相支援，並帶給學生和家長對於 CLIL 的教學效能有正面及積極理解。

貳、如何同時檢視學科知識及英語能力發展？

如果我們設計課程的前提是：將學科內容及英語整合起來一起進行教學，那麼這個課程就有兩個明確的教學目標。因此，對於「是否要同時評量學生的學科知識及外語發展？」這個問題的答案也很明顯：「是的，兩者都應被檢視。」這也是到目前為止，幾乎所有研究 CLIL 教學理論專家的共同建議。比較複雜一點的問題是：「如何執行？」

CLIL 教學專家 Massler（2011）在其著作的“Guidelines for CLIL implementation in primary and pre-primary education”中建議教師及課程設計者，在設計發展評量時將以下變數納入設計和執行評量的考量：

- a. 課程及單元執行的時間
- b. 學生開始正式接觸該標的外語的年紀和學習時間
- c. 學校所受到的教育政策規範
- d. 學生之學科領域知能發展情形
- e. 學生之標的外語能力發展情形

- f. 學生對於 CLIL 教學方法之學習態度發展情形
- g. 學生對於 CLIL 教學方法之學習策略和能力之發展情形

雖然我們強調兩個教學目標的學習表現都需要做檢視，但是因為每個教學場域和執行個案受到上面這些外在因素影響，會有不同的呈現方式和執行步驟，因此設計評量方法時可以對「學科知識」及「外語能力」發展兩個教學目標做輕重比例及先後順序的區別設定。

舉例來說，在小學一年級階段執行生活領域與英語整合教學時，因為該科目之課程綱要並不強調紙筆測驗的必要性，在執行評量時就可以用各種學習單，配合教師觀察每位學生參與課堂內活動的情形，來判定學生對所教授之單元內容的理解程度。當然，教師必須先決定是要針對一節課，一個單元（可能由數節課組成），或是一個主題（可能含有數個單元）來設計評量及執行評量的時機。

使用英語及學生母語的比例也會影響評量的內容和方法。如果課程中使用英語的比例僅止於課室英語，課程內容仍用中文傳授，那麼所設定的英語學習目標應該是：聽得懂教師的英語指示。因此針對英語能力發展部分的評量，應將重心放在如何檢測學童是否能依照教師的英語指示進行活動。

然而如果該課程大部分以英語教授，教師在授課時就會使用並解釋生活領域的專用字彙，例如，在介紹家庭及親屬關係單元中會用到：family, father, mother, brother, sister 等親屬稱謂的英語字彙，也會應用相關短句做說明或請學生回答，那麼教師可考慮使用這些英文單字來設計活動學習單，也可請學生使用這些單字來回答問題。但是絕對不要把評量英語能力發展的重點放在檢測學生是否能完成字彙拼讀或理解文法句型，因為這些是英語課才需要進行的評量項目。

例(a)是一項評量學生拼字能力的語言導向檢測題目，在英語課中學習家庭稱謂時，教學目標通常是學生能拼讀不同的家庭成員稱謂的單字，如，father, mother, brother, sister 等。例(b)則是英語科教師時常用來評定學生是否能使用 he 或 she 的第三人稱代名詞來正確指稱陽性(如，father)或陰性名詞（如，mother）的看圖填空題。

例(a)



He is my f _____. (請拼出正確單字)

例(b)



_____ (He, She, It) is my father. (請圈選正確主詞)

在 CLIL 課室中語言能力的評量重點，應放在確認學生能否理解這些詞彙在該單元主題強調的核心價值，並且能使用這些字彙或句型來表達自己看法或與他人分享的能力。例如，同樣是教導家庭關係，重點會放在學生能否理解各成員間的關係和稱謂，而不在能否拼寫這些稱謂的英文單字。因此評量中應該提供這些英文字彙，學生僅需能辨識其字義，再選擇填入即可。對於年齡較長的學生，可要求其將所選的字彙抄寫入答案格中。

例(c)是一項評量學生對家庭成員稱謂及關係的 CLIL 生活課程學習單。在這個練習中，學生先自由選一個人物，填上“T”後，根據“T”在圖中的位置，將相對應的親屬稱謂填入，每位學生可自由填寫，完成的親屬稱謂樹狀圖也不會相同。教師可請學生以小組方式分享各自的家庭樹圖，並解釋自己圖表中各家庭成員的關係。這個評量的重點不是學生能否拼寫英文單字，而是能否理解親屬關係及其相對應的稱謂。

例(c)

Where are you in the family tree? Write “T” in the box. Then write the names of the people in your family

<p>I, father, mother, grandpa, grandma, uncle, aunt, cousin, brother, sister, grandson, granddaughter, son, daughter, husband, wife</p>



總體來說，學生對於評量方式及過程越能有較積極正面的學習態度，其學習效果也越佳，因此在 CLIL 課室中應該用多面向切入的評量方式，以協助偏好不同學習策略的學生都能適當展現其學習成果，同時提升其學習信心並培養其正向的學習態度。最後，因為設計 CLIL 課程時遵循 4C's 準則，因此在設計評量時最好能就學生在每個 C 的發展表現上分開評量。

參、多元評量形式

由前一節的七種外在影響因素來看，在台灣推動已久的多元評量概念是很適合使用在 CLIL 課程中的。在選擇評量方法或設計評量內容時應該先決定欲將評量結果作何種運用？Briggs et al. (2008) 建議老師們從以下三個方向來思考：

為了解學習成效而評量 (Assessment OF Learning)

如果純粹為了瞭解學生在某一特定時段內學習的成效，就須採用總結式評量 (summative assessment)，這種評量多以紙筆測驗或其他量化方式呈現結果。在強調學科知識學習的領域，如數學或自然科學領域，通常在學期中或期末會進行總結式的紙筆測驗，以檢測學生是否達到預定的學習目標。而在強調技能的領域，如體育課中，學生需展現其投籃技巧或體適能成績，教師可能會記錄學生在固定時間內投球進籃的數目、仰臥起坐次數或折返跑速度等作為評分方式。在音樂課中，學生須展現其對直笛的學習

成果，老師可能要求學生吹奏一首指定的歌曲作為評量方式，教師則針對學生吹奏的旋律正確性或流暢度做主觀評量。

總結式評量有其必要性，特別是在台灣目前的教育體制下，學校有時須使用特定題型的紙筆測驗來檢測學生，或請學生參加統一實施的學科測驗作為評量其學習成就的方法。

在設計總結式評量測驗時，一方面應考慮中文和英文在此課程授課過程中所佔的比例，及各自所占教授的範圍；另一方面則應檢視所評量之學科領域教學範圍欲達到的學習目標。為達到測驗的信度與效度，設計測驗時應經過所有參與授課教師之充分討論並進行嚴格審題，以確認使用的英文敘述及字彙均在課程中有教授過，且教師和學生有經常使用這些字彙及句型。此外，也應該允許學生在無法用英文作答時可以轉用中文作答，才能達到學科測驗的信度及效度。

現在以一份國小四年級 CLIL 自然與生活科技領域課程的測驗題作範例，說明中英文及語言和學科知識如何結合在一份試卷中。這是一位就讀於台南市安平區西門實驗小學四年級學生，在 106 學年度第二學期所作的自然與生活科技科目的期中評量測驗。西門實驗小學是參加台南市雙語實驗計畫的八所國小之一，自 106 年度起在三到五年級的自然與生活科技課程中試用 CLIL 方式授課。因為依教育部的規定，自然與生活科技課程必須有紙筆評量成績，因此教師除了設計一般課程教學中使用的學習單及作業外，也必須發展符合該校教學特色和場域的期中及期末紙筆評量測驗。

該科目一星期有三節課，其中一節由自然與生活科技領域專任教師以中文授課，其他兩節由具有理工背景的外籍老師以英語授課。備課時中外師一同參與，並協調各自授課的範圍及內容。外師授課時使用的自然領域字彙和句型，會先經過教師共備的過程與中師共同討論後定案。三節課的教學內容不重複，因此在總分 100 分的期中考試題中，三分之一的試題以中文檢測中文教授範圍的內容，總分 40 分（如圖一及圖二），另三分之二的試題以英文檢測英文教授範圍的內容，總分 60 分（如圖三及圖四）。這裡呈現的是一位學生在兩個測驗部份的真實作答情形。兩份試題的內容涵蓋兩位老師各自的授課內容，因此測驗範圍並不重複。

中文試題明顯的需要學生做大量題目內容的閱讀，對於四年級學生來說，其中文閱讀能力已經達到不需注音符號協助即能完成長句甚至段落理解，大部分測驗時間是花在閱讀題目及理解題意，而作答方式以選擇或圈選為主，這是一般學科測驗常用的方式，因為不需檢測學生是否能以中文書寫，因此沒有需要抄寫的題目。

英文試題的結構則明顯與中文試題不同，因為學生的英文字彙量少，也不具備足夠的句子閱讀和理解能力，因此英文題目盡量以圖片搭配單字方式呈現。所有答案也都列在試卷上，學生僅需展現其對此兩單元的觀念理解，以勾選或將代表正確觀念的英文單字抄寫入答案格中。由圖三及圖四可以看出，英文試題的 A, B, C, D 四部分要檢測學生是否理解力的作用。而 E, F, G, H 四部分要檢測學生是否理解昆蟲的特徵和習性。這些題目中使用了自然領域的學術字彙，如 *force*（力），*head*（頭），*thorax*（胸），*abdomen*（腹），*complete or incomplete metamorphosis*（完全及不完全變態）等，平常英語課不會教授的字彙。但因為上課時反覆使用，學生也很自然的學習到這些字彙。評量時學生只需要能辨識出這些字的涵義，回答時只需抄寫，不須背誦。

以英文試題 A 部分為例，教師想檢測學生是否學會了 *push* 及 *pull* 兩種相反的動能，教師在授課中有重複強調這兩個單字及其連結的概念。*push* 及 *pull* 兩個字也出現在題目說明中，學生如果理解其含義，只需抄寫到答案中即可。這位學生全部答對，抄寫也正確，因此我們可以判斷這位學生具備這部分的學科知識，且能使用英文表達。

詳細分析學生的答案後發現，對此位參與 CLIL 實驗計畫一個多學期的四年級學童來說，抄寫領域專用英文字彙，如“*abdomen*”或“*antennae*”並不困難，這些字雖然在日常生活中不常出現，但教師教學時經常被使用，學生都能正確地把字和圖片連結再一起。因此其在自然科領域的英語閱讀和理解是合於教學預設目標的。在本範例中，這位學生的錯誤多產生在英語試題第一頁的 C 大項，有關施力方向與物體移動的物理觀念題中，而該項並不需學生運用太多英文閱讀或字彙抄寫能力。這也顯示本試題是一項以英語呈現的自然科評量，而非英語能力檢測。教師在評量後可以根據學生

表現出的困難點，再給予觀念澄清和補救教學。

整體而言，這一位學生的成績顯示其在力的作用及昆蟲兩個主題的學科知識和英語學習都達到很高的成績。






臺南市安平區西門實驗小學106學年度第2學期【四年級】自然與生活科技領域期中評量
四年級 座號 姓名 得分:

請家長簽名 40

總分40分

一、選擇題〔每題2分，共14分〕

1. HOHO老師將日常生活中的常見的力的作用分成如下的兩組，請你分析後回答下面的問題。

第一組	第二組
①壓扁寶特瓶 	①射紙飛機 
②捏塑陶土 	②丟石頭 
③摺紙飛機 	③拍球 

2. 昆蟲王國的活動中心裡聚集著一群昆蟲，討論著自己和人類的關係。請依照牠們談話的內容找到正確的昆蟲，並將牠的代號填在（ ）中。

1. ㄅ 蜻蜓	2. ㄆ 蚊白蟻幼蟲
3. ㄇ 果蠅	4. ㄋ 蠶

（ 1 ）(1) 第一組的力的作用是屬於改變物體的
①形狀 ②運動狀態。

（ 1 ）(2) 依照這種標準，拉長橡皮筋是歸類在
①第一組 ②第二組。

（ 2 ）(3) 足球員將滾來的球用腳停住，分類在
①第一組 ②第二組。

二、對的打√，錯的打×〔每題2分，共8分〕

下面是昆蟲為了躲避天敵的捕食，發展出的四種防禦方式。下列題目中的昆蟲分別使用了哪種防禦方式？請把代號填入（ ）中。


ㄅ 警戒色： 體色鮮豔，告訴敵人「我有毒」或是「不好吃」。
ㄆ 保護色： 體色和環境相似，讓敵人不容易發現。
ㄇ 擬仿： 外表偽裝成和環境相似的形態，並配合行為，使敵人誤認為葉片、竹枝等。
ㄋ 擬態： 外表模仿成天敵不能吃、不願吃或不敵侵犯的物體。

（ 1 ）(1) 竹節蟲不動時很像樹枝。

（ 2 ）(2) 綠色蝗蟲在綠葉中不容易被發現。

（ 3 ）(3) 黃腹鹿子蛾外表很像具有毒性的虎頭蜂。

（ 4 ）(4) 樺斑蛾的幼蟲身體上有黑黃相間的颜色。


 《背面還有題目！請繼續翻頁作答-加油!!》

圖一 學生 A 的自然與生活科技期中評量中文部分（第一頁）

三、回答問題：〔每題 1 分，共 6 分〕

一年一度的金昆蟲獎即將到來，請回答下列問題。

※ 大會規定只有昆蟲才能參加選拔，但有一群外表長得很像昆蟲的節肢動物，偷偷參加選拔。請幫大會評審把下列不是昆蟲的參賽者圈起來。

(1)



(2) 螞蟥弟弟獲得最可愛觸角獎，昆蟲的觸角長在哪個部位？
①頭部 ②胸部 ③腹部 ④腳。

(3) 蝴蝶小姐獲得最美麗翅膀獎，昆蟲的翅膀長在哪個部位？
①頭部 ②腹部 ③胸部 ④尾部。

(4) 蜜蜂哥哥獲得花蜜高手獎，下列哪一種昆蟲的食物也是花蜜呢？
①獨角仙
②蝴蝶
③螞蟥
④以上皆是。

四、勾選題〔每題 2 分，共 12 分〕

1. 進行下列活動時，受力物體移動的方向是哪一種？請在□打√。



2. 下列敘述何者正確？在 () 中打√。

() (1) 水只對浮在水面上的物體有浮力作用。

() (2) 水只對沉入水中的物體有浮力作用。

(√) (3) 水對浮在水面上和沉入水中的物體都有浮力作用。

() (4) 只要是鐵製的東西，都無法浮在水面上。

(√) (5) 做成容器形狀的油土丟入水中後，會浮在水面上。

《恭喜完成作答了！請詳細檢查過後再交卷》



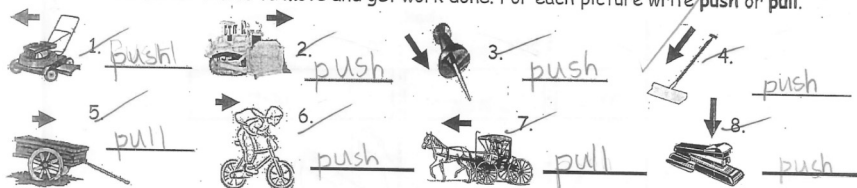
※想要對 HOHO 老師說的話~



圖二 學生 A 的自然與生活科技期中評量中文部分（第二頁）

臺南市安平區西門實驗小學106學年度第2學期【四年級】自然與生活科技領域期中定期評量	
Tainan Municipal Anping District Simen Experimental Elementary School	總分 60分 Total Score
2018 Spring Semester Grade <u>4</u> Science Midterm	
Class: <u>403</u> Number: <u> </u> Name(中): <u> </u> (英): <u> </u>	58

A. A **FORCE** is the **PUSH** or **PULL** of an **OBJECT**. Look at the pictures, think about what force it uses to **move** and get work done. For each picture write **push** or **pull**. 16/16



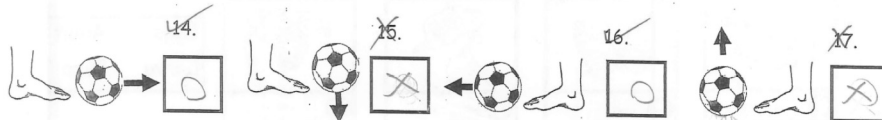
B. There are 5 things force can do. Write the correct words in each space from the word box. 5/5

9. Force can make an object move.
 10. Force can make an object move faster.
 11. Force can make an object stop moving.
 12. Force can change an object's direction.
 13. Force can change an object's shape.

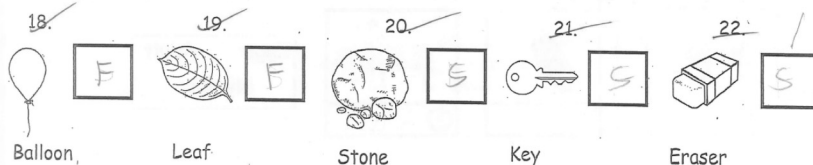


direction
faster
move
shape
stop
move

C. An object will always move in the same direction as the force applied to it. 2/4
 Write an (O) if the picture is correct. Write an (X) if it is not.

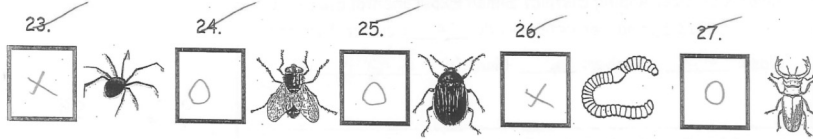


D. If an object floats we say that it is buoyant. If an object sinks it is not buoyant. Mark an (F) if it floats. Mark an (S) if it sinks. 5/5

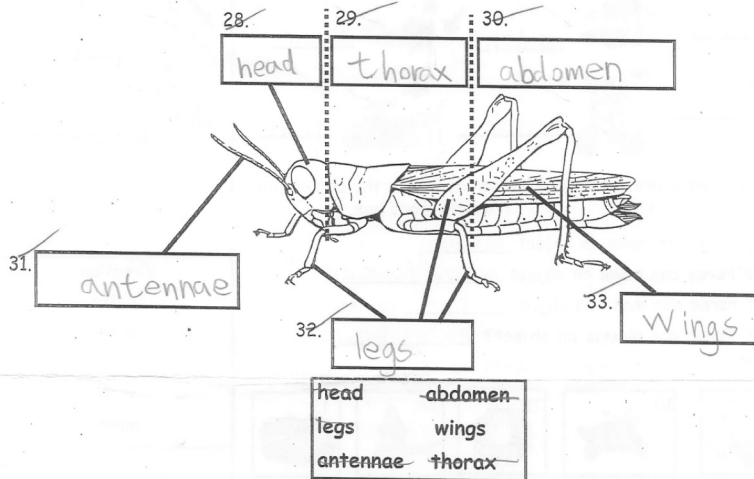


圖三 學生 A 的自然與生活科技其中評量英文部分 (第一頁)

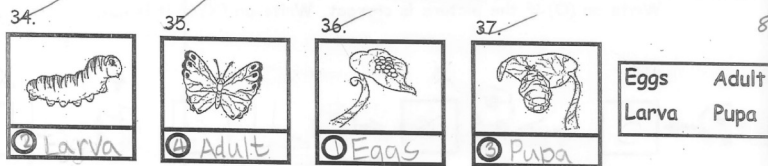
E. An insect has 6 legs, 3 body parts, and 2 antennae. Some insects have wings, too! Which are insects and which are NOT insects. Mark (O) for INSECT. Mark (X) if it is not an insect. 10/10



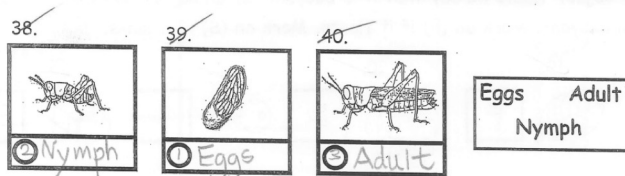
F. Label the parts of an insect. Write the correct word for each box. 6/6



G. Label and number the 4 stages of complete metamorphosis. Write the correct answers for each. 8/8



H. Label and number the 3 stages of incomplete metamorphosis. Write the correct answers for each. 6/6



圖四 學生 A 的自然與生活科技其中評量英文部分 (第二頁)

為提升學習效能而評量（Assessment FOR Learning）

如果評量的目的是為了修正教學方法及計畫，或調整教學內容以協助學生達到更佳的學習表現，就應使用不同類型的形成式評量（formative assessment），例如學習單，作業，口頭或書面報告等進行多面向檢視。形成式評量有三個特徵：經過設計（planned）、有回應性（reactive）及師生共同受惠（reciprocal）。根據 Heritage（2007）的建議，形成式評量的中心目標是由不同類型的活動來找出教（teaching）和學（learning）中間的落差（gap），使教師能提供及時協助和學習回饋（feedback），而所執行的評量活動必需是以學生為中心並能引發學生主動參與（student involvement），以協助學生在學習上的進步。

目前大部分有關 CLIL 課程設計的工具書或教學資源多半著重在說明如何發展不同目的的形成式評量。Lambert（2012）提出了 60 種適合使用在 CLIL 課程種各個階段的形成式評量方法。有些適合當作上課活動，有些可以做為活動後學習單，而有些則適合編寫成課後作業。

例如，有一則稱為「誰能回答我的問題？」（“I have a question; who has the answer?”）的課堂評量活動，就很適合做為 CLIL 的形成式評量。老師預先做好兩組卡片，一組是與該單元學習主題相關的問題，另一組則是這些問題的可能答案。操作時將兩組卡片發給全班學生，請拿到問題卡的學生將題目唸出來，而拿到答案卡的學生需要閱讀手中的可能答案，並決定自己的卡片是否是該題的正確答案。如果是，就可舉手並將答案唸出來。在語言能力上這個活動需要學生運用英語認讀能力，也需要聽力以便了解題意並判斷手中答案卡是否是該題的答案。而問題與答案的內容則與學科領域相關，學生須同時具備兩者才能完成此活動，在進行活動的過程中老師可以觀察學生是否達到預設的學習目標。這個課堂評量適合運用在有英語閱讀能力之小學高年級的學生。

以健康領域中「食物與健康」單元為例，問題可以是各種日常飲食所含的營養素，如：

What nutrients are in apples?

本題答案可能有：

fiber, vitamins, carbohydrates 等

每張答案卡只列一種營養素，因此可能有數位學生會舉手回答，老師可一一請舉手學生唸出這些營養素，也可邀全班判斷該答案是否正確。如果只有其中一個答案被唸出，老師可以問：“Any other nutrients?”Apple 可以換成其他食物如：coca cola, milk, cake, ice cream 等。有些食物如：pizza, hamburger 等是由多種食材製作而成，其營養成分會因使用食材不同而有所變動，答案也非固定不變。如：

What nutrients are in a slice of tuna pizza?

學生可能會提出答案如下的營養素：

carbohydrates, protein, fiber, vitamins 等

教師可以一一再詢問每個提出答案的學生：

Does a slice of pizza have much fiber/fat/protein/vitamin?

以協助學生了解這些營養素含量多寡，也會影響這些食物能提供給我們的養分。

在此活動中所用到的健康領域專用字彙，如 nutrients, fiber, fat, vitamins, protein 等，在教學時應該要重複不斷的使用，以加深學生的印象。當進行此評量活動時，學生應該對這些字的發音及字型已經熟悉了，問題及答案所使用的句型應該盡量簡單明確，且是課堂活動中經常被使用的，才不會造成學生進行活動時的負擔。而在這個活動中所評量的健康領域知識，偏重在由學生判斷每種日常食用的食物之應養成分，這是 4C's 中的認知能力（cognition）中較為高階的評估能力（evaluation）。

把評量當成學習（Assessment AS Learning）

這類型的評量著重在提升學習者對於其學習態度、學習技巧或能力發展的認知，多半以自我評量或同儕互評的方式呈現，學習者在自我檢視，或互相檢視的過程中對其學習過程及優缺點有更深層的認識，進而改善其

學習效能。

CLIL 課程中的自我評量可以用書寫式或量表式進行。書寫式的優點是學生能自由表達，但是考量在國小學生的英語能力尚未達到能用完整句子表達的階段，可以讓學生以是任何語言形式甚至圖畫方式呈現。表一是一份書寫式自評的範例（Babocká, 2015）：

表一 書寫式領域內容及語言使用學生自評表（取自 Babocká, 2015, p. 182）

<i>My learning journal</i>	<i>My learning journal</i>
<i>Content/History</i>	<i>Language</i>
<i>Lesson nr.: Topic:</i>	<i>Lesson nr.: Topic:</i>
<i>What I understand well is:</i>	<i>What I understand well is:</i>
<i>What still confuses me is:</i>	<i>What still confuses me is:</i>
<i>What I want to know (what interests me) is:</i>	<i>What I want to know (what interests me) is:</i>

教師也可自編每個單元的課後自評量表，請學生自評並作同儕互評可以幫教師節省很多查閱的時間，而學生在自評或互評過程中同時省視自己及他人的學習情形，可以提升學生對學習內容的了解，並檢視自己是否達成學習目標。然而因為使用教師設計的評量表，也會使評量的範圍侷限在教師所提的問題中。

表二是針對前一節討論的國小健康領域中「食物與健康」單元所編寫的評量表。第一欄是學生自評，第二欄是學生互評，第三欄由教師評寫。教師可決定評量的範圍，如 1-3 分。1 分代表還未精熟、3 分代表精熟。

表二 CLIL 單元學習自評表

Criteria: Content + Language	Self-evaluation	Peer-evaluation	Teacher evaluation
I know the nutrients of different foods I eat.			
I can say these nutrients in English.			
I can give examples to support my understanding			
Total			

肆、如何發展全面性的 CLIL 量表

做總結式評量時通常會以量化的分數作為結果，然而實施 CLIL 課程的核心目標還是要協助學生了解自己學習的過程，和提升其自我學習動能及對學習的熱忱，以便增進學生在學科領域及外語學習的效能，因此我們建議教師可針對不同領域和教學主題，發展出適當的客製化評量表。一般來說，量表可分為整體性評量表（holistic assessment rubrics）及分析式評量表（analytical assessment rubrics）。

整體性評量

整體性評量是把所有要評量的項目整合在一起，並依據表現的程度分成由低至高的數個等第，評量時針對學生總體表現，選擇一個適當的程度作為敘述其能力的等第。使用整體性評量的優點是教師能快速地選擇一個等地來敘述學生的綜合表現；缺點是此類評量結果並不能提供學生太多改善學習的資訊。表三是一群拉脫維亞中學教師針對其執行的生物領域 CLIL 課程所編寫的學生學習表現整體性評量表。

表三 整體性評量表（取自 Tabak, Coşkun, & Akyıldız, 2012, p.131）

Scores	Descriptions
1 Unsatisfactory	Student shows no knowledge of the subject and specific vocabulary.
2 Almost satisfactory	Student is lacking necessary background knowledge and uses specific vocabulary wrongly.
3 Satisfactory	Student has essential knowledge of the subject. He uses specific vocabulary correctly.
4 Good	Student shows a complete knowledge of the subject. He properly uses specific vocabulary.
5 Excellent	Student shows a complete and thorough knowledge of the subject.

此量表將學生的學習表現分成一至五級；三級以上可視為達到課程整體教學目標，獲得一或二級的學生應該要接受補教教學。在每一級的說明中有同時包含學課內容和英語學習的評量，這也反映出設計此評量的教師們認為這兩個教學重點同樣重要。這個評量表適合作為對學生在全學期或全年度之學習表現的總體檢視。如果用來檢視每個教學單元的學習表現就顯得過於籠統，各等第的說明無法明確地指出受評量學生需要何種協助。因此，只提供總體成績，並不能提供給教師做為改進教學方法或教學內容的依據，學生也無法由此種成績報告了解自己學習的缺點，或針對特定課程內容的學習進行補強，對於提昇其學習動機及態度也較無明顯的助益。

分析式評量

分析式評量與前者最大的差異在於將教學單元中各面向分開舉列，教師再針對每個面向進行評量。在本書第二章討論的 4C 結構就是一個很好的分析式分項評量架構。教師可針對某單元的教學內容進行 4C 分析，並把每一個 C 項下所涵蓋的教學內容條列出來並訂定評量標準。表四是一個針對國小四年級自然與生活科技課程中之「認識昆蟲」單元中之內容學習（content）項目的分析式評量表範例。

假設本單元有四個教學重點:辨識昆蟲的身體特徵、了解昆蟲的發育過程及完全變態和不完全變態的差異、辨識校園中的昆蟲及臨摹畫出昆蟲的形體。在內容學習評量表中也要將這四個重點相對應的標準一一列出。此評量表以四等級來檢視學生學習表現，每一級下有對應的檢視項目和說明。

表四 「認識昆蟲」單元學科內容學習表現分析式評量表

Content	Criteria	Excellent 4	Good 3	Satisfactory 2	Unsatisfactory 1
	Can identify insects by their physical elements	Demonstrate clear understanding about how to identify insects from animals of similar features	Demonstrate clear understanding about insects	Show basic understanding about the elements of insects	Has not acquired the basic concepts about insects
	Can describe the reproduction and development stages of insects	The description is clear and accurate.	The description is clear with minor mistakes	The description is comprehensible.	The description is not comprehensible.
	Can report the life cycle of any insect found on campus	The report is accurately and logically organized	The report is logically organized with minor mistakes.	The report is understandable	The report is not comprehensible.
	Can draw pictures of three kinds of insects	The drawing accurately reflects the insect's physical elements	The drawing shows the elements clearly.	The elements are somewhat identifiable from the drawing.	The drawing does not show clear elements of insects.

表五是「認識昆蟲」單元中之針對語言學習及溝通發展項目的（language/communication）分析式評量表範例。在此單元教學中，教師會教導昆蟲名稱、身體特徵和生活習性，配合數字用短句說明昆蟲的特徵：“It has 6 legs and 2 wings.”及 “It lives in water/ground.” “It can fly.”等句型描述昆蟲的生態。

表五 「認識昆蟲」單元之語言學習及溝通發展分析式評量表

Language/Communication	Criteria	Excellent 4	Good 3	Satisfactory 2	Unsatisfactory 1
	Listening	Good understanding of words and sentences about insects and their life cycles	Adequate understanding of words and sentences about insects and their life cycles	Some understanding of words and sentences about insects and their life cycles	Clear difficulty in understanding of words and sentences about insects and their life cycles
	Speaking	Say insect names and elements clearly	Say insect names and elements with minor mistakes in pronunciation and articulation	Say insect names and elements with identifiable mistakes in pronunciation and articulation	Clear difficulty in saying insect names and elements
	Reading	Read aloud words and sentences about insects fluently	Read aloud words and sentences about insects with minor problems	Read aloud words and sentences about insects with clear problems	Clear difficulty in reading aloud words and sentences about insects
	Writing	Write sentences about insects and their lives correctly	Write sentences about insects and their lives with minor mistakes	Copy words and sentences about insects correctly	Clear difficulty in copying words and sentences about insects
	Interaction	Describe insects and their life cycles fluently. Answer teacher's questions accurately	Describe insects and their life cycles adequately. Answer teacher's questions with minor mistakes	Describe insects and their life cycles with minor mistakes. Answer some of the teacher's questions	Clear difficulty in describing insects and answering teacher's questions

教師應依授課內容來訂定評量細項，每個等級的說明也應依照各教學場域中的一些外在因素做調整。若學生原來的英語程度較高，則每種語言技能項下所訂的學習目標就可以往上調整。如果課程中不會教授某項語言能力，如閱讀或書寫能力，則該項能力就不須被包含在量表中。這種分析式評量表可以針對學生在各項能力發展上更詳細的檢測和評估，以方便學生及家長了解其學習狀況，幫助學生調整學習重點和學習目標。教師也可以依此結果提供各學生不同的協助。

教師應對於該單元其他的 2 個 C：認知能力（cognition）及文化認知理解（culture and community）進行教學目標和教學內容分析，以便分別列出細項及希望檢測的學習行為，作為評量的基準。

伍、結語

如本章強調無論在何種樣貌及階層的教育場域，或採用何種教學理論或方法來執行 CLIL 教學，教師最終還是需要設計出具有效度和信度，並能反映教學內容的評量方法，藉以針對教學成效和學生的學習效能進行評估。評量產出的結果也會對家長、學生、學校行政人員、政策制定者、甚至社會大眾產生程度不等的影響。

我們希望在 CLIL 教學概念下所設計及執行的評量，是一種能激勵教師和學生對於參與課室活動產生正面反思的學習過程，使其成為能促進參與者對教與學有正面連結的一個重要環節。我們也強調語言教師及領域教師共同設計評量方法及測驗內容的重要性。最重要的是，在設計 CLIL 評量時應該將各校希望傳達的教學內容、語言及領域搭配方式、及教學參與者背景都納入考量，這樣才能發展出合適的評量方式。

致謝

感謝台南市安平區西門實驗小學自然科領域及語言教師，提供期中定期評量測驗卷作為範例，並感謝西門實小呂翠鈴校長在本章撰寫中提供修正建議。

英文參考文獻

Babocká, M. (2015). Assessment in CLIL classrooms. In S. Pokrivčáková, et al. (Eds.), *CLIL in foreign language education: E-textbook for foreign language teachers*, 176-188. Nitra: Constantine the Philosopher University. 282 s. Retrieved from <http://www.klis.pf.ukf.sk/dokumenty/CLIL/CLILinFLE-14Babocka.pdf>

- Barbero, T. (2012). Assessment tools and practices in CLIL. In F. Quartapelle (Ed.), *Assessment and evaluation in CLIL*, 38-56. AECLIL-EACEA. Retrieved from <http://aeclil.altervista.org/Sito/wp-content/uploads/2013/02/AECLIL-Assessment-and-evaluation-in-CLIL.pdf>
- Briggs, M., Woodfield, A., Martin, C., & Swatton, P. (2008). *Assessment for learning and teaching*. Exeter: Learning Matters.
- Lambert, K. (2012). Tools for formative assessment, techniques to check understanding, processing activities. In *OCPS Curriculum Services 4*. Retrieved from http://www.levy.k12.fl.us/instruction/Instructional_Tools/60FormativeAssessment.pdf
- Massler, U. (2011). Assessment in CLIL learning. In Ioannou-Georgiou, S. & Pavlou, P. (Eds.), *Guidelines for CLIL implementation in primary and pre-primary education*, p. 114-136. PROCLIL. Retrieved from http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/Anglika/teaching_material/clil/guidelinesforclilimplementation1.pdf
- Tabak, F., Coşkun, Ö. D., & Akyıldız, S. (2012). Kinetic energy and work. In F. Quartapelle (Ed.), *Assessment and evaluation in CLIL*, 128-132. AECLIL-EACEA. Retrieved from <http://aeclil.altervista.org/Sito/wp-content/uploads/2013/02/AECLIL-Assessment-and-evaluation-in-CLIL.pdf>

6

CLIL 在繪本教學的運用

林律君

國立交通大學英語教學所暨語言教學與研究中心

壹、前言

近幾年在台灣，運用繪本教學受到教師與家長廣泛的關注，原文或翻譯繪本童書在景氣低靡的書市始終一枝獨秀（邱各容，2018）。繪本教學或親子共讀書籍如雨後春筍般出版，許多中小學教師也不藏私地經營部落格或成立網路社群，分享繪本教學的技巧與成果，由這些現象可看出繪本在學齡前或中小學的教學應用，乃至各學科或面向學習的價值已普遍獲得認同。然而，受限於各科目有限的教學時數和既定的教科書教學進度，許多教師與家長對如何以繪本進行語言或學科教學仍有疑慮。因此，本章將透過 CLIL 的教學理念，分享如何運用繪本整合語言及學科領域，以及進行跨領域學習的架構及方法。

誠如本書第一章所言，CLIL 為一個涵蓋多項教學法的集合名詞，整合學科內容與語言教學，涵蓋了 4C 面向（Coyle, 1999），包括 content（學科內容）、communication（語言訓練及溝通技巧）、cognition（認知能力）及 culture（文化認知訓練）。繪本的題材和內容包羅萬象，從生活常規、科學知識、自然環境、到歷史及風俗等，很能與各領域知識搭配教學，符合 CLIL 教學法中的學科內容；而其精練的文字搭配生動有趣的圖畫，共同描述一個個引人入勝的故事，這項特色符合 CLIL 教學法中的語言溝通要項；

繪本中的文字與圖畫同時也提供開放性的思考及討論媒材，這是 CLIL 教學法強調的認知要項；許多繪本故事能提供與生活貼近或延伸文化經驗的議題，讓讀者思考和討論，這是 CLIL 教學法強調的文化認知要項。由此可見，繪本提供有意義、並有圖文支持的故事情境，藉由聽讀圖文訊息，學生可以發展或運用語言來表達情意，養成閱讀和思考的習慣，提升閱讀及學習的興趣，並能拓展文化視野及增加知識，是除了學科審定版教科書外，進行 CLIL 教學的理想教材。

本章首先闡述運用繪本進行 CLIL 教學的原則，並基於 CLIL 的教學原理，分享如何選擇適合的繪本進行教學，接著以其中一本繪本設計 CLIL 教學的教案作為範例，分享相關教學活動，最後提供有志運用繪本進行 CLIL 教學的教師相關的國內外繪本教學線上資源與社群做為自行設計或執行 CLIL 教案的參考。

貳、運用繪本進行 CLIL 教學的原則

誠如本書前幾章所提到的，CLIL 教學的優勢在於課程設計將學科和語言共同納入教學活動，並將英語學習整合於學生的學科內容學習中，從而提供「具有真實性目的（authenticity of purpose）」的學習環境（Coyle, Hood, & Marsh, 2010, p. 5）。因此，CLIL 課程既不是純粹的英語課，也不是單純地用英語授課的學科課程，而是奠基於 Coyle（1999）所提出的 4C 教學架構。CLIL 教學始於學科、校本課程主題和跨領域知識的內容，著重於將教學建構在內容、語言溝通及認知三者間的相互支持關係上。CLIL 教學另一特色是協助學生在理解特定內容相關的知識與技能的同時，也學習使用語言，進而在知識理解和溝通交流的過程中，培養其具體和抽象的思考能力，並能接觸不同的觀點或文化，以及提升覺察自我意識與了解他人看法的能力。

有鑑於 CLIL 的教學原理，Navés（2009）指出 CLIL 有別於傳統單科教學，能有效的提供自然學習語言的條件，增進課堂語言使用的目的。透過強調意義而非語法規則，對語言學習有正面的影響，同時也增加目標語言，如英語，的接觸量，而不需要規劃額外的課程時間。

本書第一章介紹了 Balls et al. (2015) 提出的 10 項 CLIL 教學原則，而本章依據使用繪本為 CLIL 教材的考量，進一步分享日本學者 Ikeda et al. (2011) 綜合歸納 Meyer (2010) 和 Mehisto (2010) 針對選擇與使用 CLIL 教材教學所提出的原則：

- a. 提供豐富的學科內容和語言輸入。
- b. 使用真實的教材 (authentic materials)。
- c. 提供多模式的輸入 (multimodal input)，例如：文本、照片、圖片、影片、地圖、圖表、數據等。
- d. 運用低階思考技能 (Low Order Thinking Skills, LOTS)，如：記憶、理解、應用的能力；及高階思考技能 (High Order Thinking Skills, HOTS)，如：分析、評估、創造的能力。
- e. 以任務導向的學習為主。
- f. 善用並鼓勵合作學習，包括兩兩一組或小組學習。
- g. 運用鷹架式的內容與語言教學模式。
- h. 融入跨文化與全球化議題。
- i. 聽說讀寫並重的語言教學。
- j. 教授學習策略與技能。

從以上 10 項原則不難看出，適合的繪本可以提供 CLIL 教學豐富而有意義的知識內容及真實語料。繪本中的圖文提供多模式輸入，特定的繪本也能深入淺出帶出跨文化或全球化議題。教師只要運用適當的教學設計與方法，就能發揮使用繪本進行 CLIL 教學的最佳成效，例如，設計循序漸進的問題，引導學生運用低階至高階的思考技能；學習活動設計以完成任務為導向，使用目標語達成任務；教師透過鷹架支持學生的內容與語言學習；善用同儕合作完成學習任務；教學設計融入聽說讀寫四個語言技能，伺機帶入學習策略與技巧的練習等。

參、選擇適合 CLIL 教學的繪本

繪本因排版印刷之故，通常為 32 頁，每頁至少出現一張圖片或一張跨

頁的圖片。圖片和文字共構、講述故事。例如，*I Like, I Don't Like* (Baccelliere & Ale + Ale, 2017，如圖一)，這個繪本故事使用簡單的文字敘述開發中國家貧窮和童工的問題，繪本中強烈對比的圖畫傳達了比文字更鮮明而深刻的故事，是配合綜合活動及生活領域中討論社會議題或文化差異的適當教材。

跨頁的展開，呈現左邊世界的孩子享有看似平凡的事物，卻是右邊世界的孩子必須犧牲童年、付出勞力，始能獲得溫飽的勞務。在這本繪本中，圖與文合併，呈現出同樣事物卻對生活在不同社會或地區人民有相異觀感及體驗的議題。簡潔易懂的英文，跨頁對比的圖畫，透過教師不同的教學鷹架，可引導不同年紀、不同理解與視野層次的學生，體認原來世界上有另一群小孩，過著跟我們很不一樣的生活，同時也帶入保障兒童生存和全面發展的聯合國「兒童國際公約」(https://crc.sfaa.gov.tw/crc_front/) 概念。

使用此繪本不但能幫助學生認識相關的社會及國際議題，了解何謂公民責任，藉此認識自我價值。教師設計引導學生運用高階思維的討論活動，或延伸出學生可以實際執行的行動計劃，使課內的知識與學生生活經驗產生連結。



圖一 *I Like, I Don't Like* by Anna Baccelliere and illustrated by Ale + Ale (2017).

以內容來看，大多數的繪本都是虛構（fictional）的故事，但也有為數不少的繪本是有關真實的人事物或知識訊息，亦即知識性繪本（informational picture books），或非故事性繪本（nonfiction picture books）。這類繪本採用敘事的架構，呈現與主題領域相關的事實內容。Isaacs（2013）在 *Picturing the World: Informational Picture Books for Children* 中，引用童書主編對知識性繪本的定義：「知識性繪本是具有真實性附加價值的好故事（“Great stories that have the added advantage of being true (p. 1).”）。」Isaacs 進一步指出，幾乎所有的知識性繪本都是關於具體主題，且是可以看到、聽到和觸摸的事物；是真實人物的生活，是可以到訪的地方，或是真實事件的故事。有鑑於此，知識性繪本符合了 CLIL 教材重要的元素，亦即真實的教材（authentic materials）以及與現實世界的連結。因此，知識性繪本可以成為故事與現實世界之間的橋樑，透過 CLIL 的教學串連起學生的生活經驗、個人興趣與待探索的世界。

除了連結真實知識與世界，實證研究也指出，以敘事文本呈現的知識性繪本比論述性的教科書，更能幫助學生理解科學知識。例如，在一個針對英國小學一到三年級的學生研究中（Browning&Hohenstein，2015），一組學生透過閱讀故事文本了解生物演化；另一組則閱讀教科書常見的說明文文章。兩篇文章都是關於人類如何來到地球上的。這個研究使用問卷調查，評估學生閱讀前的先備知識（prior knowledge），在學生閱讀後，使用半結構性的訪談，使用閱讀理解問題來評估學生對演化概念和閱讀的理解。結果顯示，閱讀故事文本的學生比閱讀說明文本的學生更能理解演化論。而研究中三年級的學生獲得的演化概念與理解比一、二年級學生更好，且故事文本更能有效幫助三年級學生理解抽象概念。此研究也進一步發現先備知識並未影響整體結果，但文本的類型卻顯著的影響原先沒有先備知識的學生，也就是沒有先備知識的學生明顯地可從閱讀故事性文章過程中，獲得更大的幫助。此研究點出了故事書作為學科教材的潛力，並說明故事文本可以幫助學生超越抽象概念的限制、現實和個人經驗的局限。根據此研究結果，Browning&Hohenstein（2015）強烈呼籲在小學自然科學教科書中加入更多樣化的文本類型來呈現科學內容和知識，例如：科學故

事書或知識性繪本等，以提高學生的參與度，並幫助學生對複雜主題的理解。

繪本除了是教授學科內容適當的教材，也提供語言教學最佳的媒材。Cameron（2001）認為繪本故事提供了語言教學豐富完整的語言輸入。透過教師朗讀故事，可以提高學生的參與、增加師生互動、實際使用有意義而真實的外語。教師在朗讀故事的過程中，可以提供許多機會教導學生閱讀理解策略，幫助學生發展流利的閱讀。教師可藉由討論、介紹或澄清關鍵概念，建立或擴展學生的知識；學生可以在參與討論的同時，培養批判性思維與技能，進而激勵他們繼續使用英語學習特定科目的動機。

時至今日，CLIL 所面臨的困難與挑戰之一，便是尚無專門且適合不同教學情境的教材。CLIL 教材通常是由教師自編，或是翻譯既有的學校教科書。但大多數學校教科書的內容呈現仍是以學術論述及說明文體為主。有鑑於學術語言往往是脫離語境的（decontextualized），而知識與訊息意義多是仰賴文字語言來傳達（Mehisto, 2012），因此對 CLIL 學習者而言，學習外語同時還要兼顧內容知識的學習，可能會產生學習的雙重負擔。然而，教師選擇適合的知識性繪本可以藉著圖畫的訊息傳達能力，透過引人入勝的故事形式幫助學生理解抽象概念，並學習新的詞彙和語言（Knoell, 2010）。因此，我們認為繪本特別是知識性繪本，可以支持學科內容和語言的學習，是適合的 CLIL 學習教材。

肆、運用繪本進行 CLIL 教學的教案與活動示例

根據前述的 CLIL 教材選擇與教學原則，我們挑選了幾本符合目前台灣國小學科內容及英語學習目標的繪本，表一綜合整理這些繪本的內容，並列出對應的 CLIL 4C 教學核心，作為 CLIL 教師選擇繪本為教材的參考模式。特別要提出的是，繪本創作的主要目的通常不是為教導特定知識或語言學習，而是清楚的敘說一個故事，因此繪本是無法取代教科書傳授特定知識、達到特定學習目標的角色。教師可以在教授課程或討論主教材前，以繪本作為引起學習動機的媒介；也可在課程之後，使用繪本作為整合、延伸內容的學習；或是用來加深學習印象。繪本的使用不在數量多寡，而

是教學運用的品質與成效。我們的建議是精選數本與校本課程或跨領域特色課程主題相關的英文繪本，讓不同學科、不同年級的老師可以在這些繪本中找到不同的教學焦點，透過橫向跨學科、領域的共同備課，再藉由跨年級教學的規劃與討論，進行同年級各學科間的橫向連結，及全校各年級間的縱向聚焦，形成完整的 CLIL 課程藍圖。如此，經由不同學科教師的引導，透過在不同年級、時空，重複聆聽、閱讀同一本繪本，由各學科教師進行不同領域焦點的延伸思考與活動。這樣的課程設計是將繪本作為學科及年級間的橋梁，將有助提升學生從該繪本習得目標語單字或句型的成效，也能增進對故事內容的理解，並加深加廣對該繪本主題的認知（McGee & Schickedanz, 2007）。

表一 可進行 CLIL 教學的繪本簡介及對應的 CLIL 4C 教學核心

繪本名稱	繪本簡介	CLIL 4C 核心
<i>Ten Seeds</i> by Ruth Brown	這是一本關於開花植物生長週期的繪本，故事提到各階段植物的生長與植物各部位的名稱，同時也描述生長過程中，植物與大自然裡的動物和人的互動。文字非常精簡，每頁只有 2 到 3 個字，但跨頁且細節豐富的圖畫，清楚的傳達為什麼 10 顆向日葵種子，在成長的過程中逐一減少。這本書可藉由教師的課程設計及教學引導，進行可深可淺的內容及語言學習。透過閱讀了解植物生命週期及大自然裡動植物的相互依存與影響，同時練習數字倒數、消長的概念，也可以輕易的延伸至學生的生活經驗與觀察。	<ul style="list-style-type: none"> - 學科內容：自然科學、數學、藝術、語文（中、英文） - 溝通：植物、動物、數字的英語，描述植物的生命週期與自然環境的互動 - 認知：透過教師的引導、提問與課程設計，進行並發展各層次的思考 - 文化：向日葵為美國常見休耕栽種植，可藉由連結台灣中部常見的冬季稻作休耕期種植的大波斯菊、油菜花花海，討論生活周遭常見的植物樣貌與生長環境。
<i>If You Hopped Like a Frog</i> by David M. Schwartz and	David Schwartz 出版了超過 50 本繪本。他的故事幽默又淺顯易懂，許多著作成功結合數學、科	<ul style="list-style-type: none"> - 學科內容：數學、自然科學、藝術、語文（中、英文）

James Warhola	<p>學和趣味閱讀。這本繪本介紹不同動物的體型及各自的才能優勢，如青蛙跳的距離，相當於人從本壘跳到一壘，故事深入淺出的帶出數學計量單位、比例概念、自然科學的動物物種與特性，也自然重複運用了英文假設語氣的句型。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 溝通：動物名稱、動物特性及相關動詞及形容詞，If 假設句 - 認知：透過教師的引導、提問與課程設計，進行並發展各層次的思考 - 文化：從繪本提及的動物和所比較的人類活動（如：棒球、熱狗、用盤子吃飯、自由女神、美式足球等），連結學生生活經驗，並可延伸創作。
<i>When Sophie Thinks She Can't</i> by Molly Bang	<p>Molly Bang 故事中的女孩 Sophie 有著和許多小朋友一樣的情緒，生氣、受傷、還有挫折感。這個故事裡，Sophie 無法解決數學難題，還被姊姊說是因為她不夠聰明，她覺得沮喪，也覺得自己什麼都做不到。Sophie 的老師運用成長心態（growth mindset），幫助 Sophie 和同學轉念思考，透過學習與努力解決問題。這本繪本的文字非常貼近課堂師生、孩子之間及自我對話的原型，可以將故事裡的數學問題、情緒問題，帶入課程設計與教學。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 學科內容：數學、藝術、生活課程、語文（中、英文） - 溝通：幾何形體名稱、數學問題，解決問題的教室對話和描述自身的能力 - 認知：透過教師的引導、提問與課程設計，進行並發展各層次的思考 - 文化：從圖畫與故事，延伸討論學生的生活經驗，提升認識自我、尊重他人
<i>Willy's Pictures</i> by Anthony Browne	<p>Anthony Browne 曾獲多項國際繪本大獎肯定，作品特色是「畫中有話」，畫風屬超現實，常隱含視覺的幽默。故事投射兒童心理的情緒，很適合當作生命、情緒教育的教材。他常以猩猩入畫，有一系列繪本是以猩猩威利為主角。這本繪本的威利喜歡畫畫也愛看世界名畫，威力在故事裡惡</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 學科內容：藝術、生活課程、語文（中、英文） - 溝通：藝術流派、描述藝術創作、比較原作及變奏版 - 認知：透過教師的引導、提問與課程設計，進行並發展各層次的思考 - 文化：了解西方美術史，連結知名重要的中國美術史，

	搞了 16 幅世界名畫，包括蒙娜麗莎的微笑、米勒的拾穗、梵谷的向日葵等。藉由調皮威利的變奏版名畫與原畫之間的關聯，這本書可以成為引領學生進入經典藝術殿堂的橋樑。	可進行仿作任務
<i>Math-terpieces: The Art of Problem-Solving</i> by Greg Tang	Greg Tang 是一名數學家，出版了好幾本備受好評數學相關的繪本。這本繪本更成功的結合數學與藝術，以 12 位著名畫家的世界名畫為題材，例如：莫內的「蓮花池與日本橋」、畢卡索「戴藍帽的女子」、達利「記憶的堅持」等，用有趣的韻文描述名畫，並提出關於數學分組與計量概念的問題，幫助讀者發展有效解決數學問題的能力。	<ul style="list-style-type: none"> - 學科內容：數學、藝術、語文（中、英文） - 溝通：數學問題及解決問題的句型、世界名畫、畫家及流派、韻文的形式 - 認知：透過教師的引導、提問與課程設計，進行並發展各層次的思考 - 文化：了解西方美術史，連結知名重要的中國美術史，可進行仿作任務

附件為依據 CLIL 教材選擇與教學設計原則所編寫的自然與生活科技領域教案範例，以 *Ten Seeds* (Brown, 2001) 這本繪本進行 CLIL 教學。教師可以此繪本作為國小三年級自然與生活科技第一單元，介紹「植物的身體」之主題前，引發學習動機與課堂互動的前導課程。

Ten Seeds 是一本關於開花植物生長週期的繪本，故事提到各階段植物的生長與植物各部位的名稱，同時也描述生長過程中，植物與大自然裡的動物和人的互動。文字非常精簡，每頁只有 2 到 3 個字，但跨頁且細節豐富的圖畫，清楚的傳達為什麼 10 顆向日葵種子，在成長的過程中逐一減少。雖然在十二年國教新課綱中，國小一、二年將沒有正式英文課，但不論是英語或自然科教師皆可透過課程設計及教學引導，運用這本簡明易懂的故事，輔以細節豐富的圖畫，進行可深可淺的內容及語言學習。

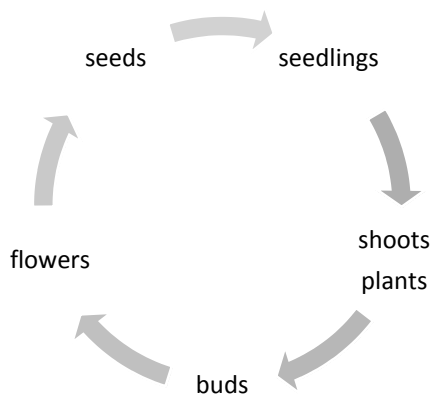
範例教案的整體教學目標是希望透過繪本教學活動，學生能認識被子（開花）植物的生長週期及各階段植物部位的名稱，並了解環境中的動物和人，如何影響植物的生長。經由教師引導，學生能使用適當的英語來重

述 10 顆種子生長的故事。在課程的最後階段，學生透過小組合作與討論，製作生活周遭常見的開花植物圖鑑。希望經由一堂繪本教學，可引起學生對三年級自然與生活科技〈植物的身體〉單元的學習興趣，並奠定以 CLIL 進行單元教學的模式與課堂互動基礎。

教學流程共有六個階段，分別為：暖身活動、繪本朗讀和討論、繪本朗讀後，強化內容與語言的學習、小組植物圖鑑任務、小組植物圖鑑展示，及說明回家作業。第一階段為暖身活動，教師透過簡單的提問，連結繪本與學生先備知識與生活經驗，例如：Can you count to 10? Now can you count back from 10? What body parts of the plants do you know?。在第一階段提問的過程中，老師可以中文關鍵字輔助說明，例如：數到 10、現在倒數、植物的身體部位。提問後，教師可以指示繪本封面文字及圖片，介紹繪本標題 Ten Seeds，再以中文做繪本導讀與介紹，預告並不是全部的種子都會開花，要學生猜猜為什麼，也猜一猜這是什麼植物的種子。

第二階段的繪本朗讀和討論，因為文字簡單、圖片清楚豐富，教師可以英文朗讀繪本，應該不須逐句中文翻譯。但可以放慢英文朗讀速度，讓學生仔細觀察每一頁圖片。如果唸到目標單字，教師可在繪本故事情境中，進行單字教學，並建立目標字的相關知識；再透過問答增加師生互動，教師可以英文提問，提供中文關鍵字說明，允許學生以英文或中文回答；如學生中文回答，教師可再以英文重述學生的回答。

繪本朗讀後的第三階段，教師在黑板上畫出植物生長的圓形流程圖（如圖二），進行植物生長及部位的內容教學，並複習繪本中出現的相關英文單字，教導學生認識並能說出從種子 seeds、發芽 seedlings、苗株 shoots，長成 plants 植物，到花苞 buds，最後開花 flowers 產生種子 seeds。並回顧、討論繪本中的生物（如：ant, pigeon, mouse 等），如何影響向日葵的生長。



圖二 植物生長週期流程圖

第四與第五階段為小組合作學習活動，教師事先準備並提供相關植物圖片與資料，協助小組選定一個校園或生活周遭常見的開花植物，畫出簡單的植物生長週期圖，寫下各週期英文名稱，並列出環境中可能會影響該植物生長的因素。小組進行任務的過程中，可以中文討論與尋求教師協助；在接下來的小組植物圖鑑展示時，教師提供英文口頭報告的語言框架，讓學生練習報告。例如：Our plant is [植物名稱]. We can usually see it near/in/at/by [地點]. It grows from a tiny seed to [a flower or a tree], but sometimes [昆蟲或動物] might eat the seeds or kill the shoots. Its flower is [顏色]。課程結束前的最後一個階段，教師可比較各組的圖鑑與報告、給予回饋，並經由分派作業連結或預告自然與生活科技第一單元〈植物的身體〉相關的內容。

本教案使用繪本進行 CLIL 教學，透過英文繪本閱讀，了解植物生命的週期及大自然裡動植物的互動與影響。教師可提供適切的英文問答引導，佐以適時的中文支持，在 CLIL 的教學中提供跨語言實踐 (Translanguaging)，更可與學生的生活經驗與觀察做連結與延伸。

伍、結論與建議

CLIL 課程同時兼顧學科內容與語言的學習，此教學法著重思考認知的訓練與覺察文化、人己的異同，提供學習者在發展學科知識與技能的同時，也有學習和使用英語的機會。對英語為外語且接觸使用英語機會有限的台灣學生來說，CLIL 課程設計不但增加了英語接觸的時間，也創造了使用英語的真實目的。然而因為各地區級學校的教學資源和環境差異太大，目前尚無適當的 CLIL 教材出版，本章建議教師使用經過審慎選擇的繪本，特別是知識性繪本來整合英語和學科內容的學習。知識性繪本是以深入淺出的故事為主體，搭配生動豐富的圖畫，再透過教師適切的 CLIL 教學設計與方法，採用 CLIL 之教學鷹架支持學生的內容與語言學習，融入聽說讀寫四個語言技能，輔以學習策略與技巧，便能發揮使用繪本進行 CLIL 教學最佳的成效。

陸、繪本教學線上資源與社群

以下是一些與繪本教學相關的線上資源，提供給欲規劃各領域 CLIL 課程老師做為策畫教學活動的參考。

1. Children's Picture Book Database at Miami University

(<https://goo.gl/Wz2doW>)

這是由美國邁阿密大學所建置的兒童繪本資料庫，提供超過 5800 本圖畫書摘要，並可根據學科內容主題、概念和技能進行搜索，以及超過 1244 個關鍵字，協助尋找適合課程主題或教學計劃的繪本。

2. Teaching with Picture Books by Keith Schoch (<https://goo.gl/GQppUW>)

這個網誌從 2009 年便開始經營，累積將近 200 則分享運用繪本教學的網誌，包括繪本簡介、閱讀繪本前與後的討論問題、繪本作者及繪者簡介、教學延伸或跨學科活動等。

3. Scholastic Teaching Resources (<https://goo.gl/AKWWAM>)

Scholastic 是英文繪本重要的出版社，網站上特別有一區提供教師相關的根據年級、學科、繪本主題等區分的教學資源、教案及教學活動。

4. 謝怡寧英語工作室 (<https://goo.gl/qviH15>)

台南市安慶國小謝怡寧老師的網誌，有許多國小英語閱讀教學、主題繪本教學相關的網誌分享。特別推薦謝老師根據幾位國內知名英語老師、作家與親子閱讀推手推薦的英語繪本清單，並彙整這些繪本相關的 YouTube 線上影片(<https://goo.gl/s85ZMe>)。

5. 英文繪本教學線上資源中心 (<https://goo.gl/EzjQcH>)

這個公開的臉書社團是由高雄市後勁國中李貞慧老師成立，目前有超過 3,600 位成員，李貞慧老師及社團成員都會不定期分享英文繪本教學想法、書籍及相關活動。

英文參考文獻

- Bacelliere, A., & Ale +Ale. (2017). *I like, I don't like*. Grand Rapids, MI: Eerdmans Books for Young Readers.
- Ball, P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). *Putting CLIL into practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Bang, M. (2018). *When Sophie thinks she can't*. New York: The Blue Sky Press.
- Brown, R. (2001). *Ten seeds*. New York: Andersen Press.
- Browne, A. (2000). *Willy's pictures*. London: Walker books.
- Browning, E., & Hohenstein, J. (2015). The use of narrative to promote primary school children's understanding of evolution. *Education 3-13*, 43(5), 530-547. doi:10.1080/03004279.2013.837943
- Cameron, L. (2001). *Teaching languages to young learners*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511733109
- Coyle, D. (1999). Theory and planning for effective classrooms: Supporting students in content and language integrated learning contexts. In J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language: Models, methods and outcomes*. London: CILT.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ikeda, M., Izumi, S., & Watanabe, Y. (2011). *New challenges in foreign language education at Sophia University*. Tokyo: Gyosei Corporation.
- Isaacs, K. T. (2013). *Picturing the world: Informational picture books for children*. Chicago, IL: American Library Association.

- Knoell, D. L. (2010). Selecting and using nonfiction in Grades K–12. In K. Ganske & D. Fisher (Eds.), *Comprehension across the curriculum: Perspectives and practices K-12*, 246-260. New York, NY: The Guilford Press.
- McGee, L.M., & Schickedanz, J.A. (2007). Repeated interactive read-alouds in preschool and kindergarten. *The Reading Teacher*, 60(8), 742-751.
- Mehisto, P. (2012). Criteria for producing CLIL learning material. *Encuentro*, 21, 15-33.
- Meyer, O. (2010). Introducing the CLIL-pyramid: Key strategies and principles for quality CLIL planning and teaching. In M. Eisenmann & T. Summer (Eds.), *Basic issues in EFL-teaching and learning*, 265-285. Heidelberg: The Universitätsverlag Winter.
- Navés, T. (2009). Effective Content and Language Integrated Learning (CLIL) programmes. In Y. Ruiz de Zarobe & J. Catalán (Eds.), *Content and language integrated learning: Evidence from research in Europe*, 22-40. Bristol: Multilingual Matters.
- Schwartz, D. (1999). *If you hopped like a frog*. New York: Scholastic Inc.
- Tang, G. (2003). *MATH-terpieces: The art of problem-solving*. New York: Scholastic Inc.

中文參考文獻

- 邱各容(2018):〈2017 年臺灣童書出版觀察報告〉。《台灣出版與閱讀》，1，39-40 頁。Retrieved from http://isbn.ncl.edu.tw/FCKEDITOR_UploadFiles/1524188855.pdf

附件 繪本運用在自然與生活科技領域 CLIL 教學教案範例

繪本	Ten Seeds	年級	國小三年級
作者	Ruth Brown	時間	40 分鐘
設計者	林律君	科目	自然與生活科技
整體教學目標	1. 透過繪本，認識被子（開花）植物的生長週期及各階段植物部位的名稱。 2. 透過繪本，了解環境中的動物和人，如何影響植物的生長。 3. 經由教師引導，使用適當的英語來重述 10 顆種子生長的故事。 4. 經由小組討論，製作生活周遭常見的開花植物圖鑑。 5. 利用繪本引起學生對三年級自然與生活科技〈植物的身體〉單元的學習興趣，並奠定以 CLIL 進行單元教學的模式與課堂互動基礎。		
分項教學目標	內容（CONTENT）		
	先備知識 （Prior knowledge）	學科相關 （Subject-specific knowledge）	
	學生的先備知識： 1. 學生於一年級的生活課程中，已建立對校園常見植物，及植物身體部位的中文知識。 2. 學生於一年級的生活課程中，已了解植物生長的基礎 3. 學生從生活經驗知道繪本中生物的中文名稱。 4. 聽懂並能以英文從 1 數到 10。 5. 聽懂基本英文句型，如：What's this? What do you see?	1. 認識被子（開花）植物的生長週期及各階段植物部位的名稱。 2. 了解環境中的動物和人，如何影響植物的生長。 3. 透過觀察生活周遭，覺察不同植物的構造與功能。	
	溝通/語言（COMMUNICATION）		
	Language of learning	Language for learning （language skills）	
	1. 聽懂並能說出繪本中向日葵成長各階段的名稱，如：seed, seedling, shoot, plant, bud, flower。 2. 聽懂並能說出繪本中，影響向日葵生長的生物，如：ant, pigeon, mouse, slug, mole, cat, boy, puppy, greenflies, bee。	1. 聽懂並能詢問問題 What is that? What happens? What's next? 2. 熟悉其他語言技能 What does it mean? How do you say ____ in English? Where can you see it?	

	<div>3. 聽懂並能回答：Next, the seeds grow into _____? What happens to the seeds? The <u>pigeon</u> (animal) eats/takes/kills one seed/shoot/ plant/bud.</div>	<div>When do you see it? 3. 描述植物的外觀、顏色 What color is the flower? It's <u>yellow</u>. It looks like.... It has....</div>
	Language through learning	
	<div>1. 聽懂在朗讀繪本及教學過程中，教師使用的課室英語。例如：What do you think this story is about? What will happen next? 2. 聽懂在教學討論過程中，出現的語言，例如：小組討論詢問或描述生活周遭的植物（What does it look like? What color? It looks like...）；完成製作圖鑑任務時，從教師及同儕所獲得的回饋（如：Yours looks great!）。</div>	
	認知（COGNITION）	
	<div>1. 記憶繪本中開花植物生長及各部位相關的字詞（知識）。 2. 理解開花植物的生長週期。 3. 應用所學知識，比較和分析生活周遭類似植物的樣貌與生長環境。</div>	
	文化（CULTURE）	
	<div>1. 比較繪本的植物（向日葵為美國常見休耕栽種植物）與生活周遭常見的植物樣貌與生長環境。</div>	
中文使用時機	TRANSLANGUAGING	
	For teacher	For students
	<div>1. 以英文呈現教學內容，但老師可用中文說明。 2. 在說明活動程序時，可中英文並用。 3. 課室用語，儘量以英文說明。</div>	<div>1. 學生可以中文提問、回答問題及進行討論。 2. 學生以英文完成圖鑑製作。 3. 若學生以中文回答，老師可將中文翻譯成英文寫在黑板上，並請學生寫下英文翻譯。</div>
學習表現	<div>在此節課結束後，學生能： 1. 以英文說出開花植物生長各階段部位的名稱，簡單敘述生長週期。 2. 說明環境中的動物和人，如何影響植物的生長。 3. 透過小組討論與合作，完成生活周遭常見的開花植物圖鑑。 4. 運用語言技能，例如描述、比較、分析及說明，參與課堂活動。 5. 運用先備知識以利學習。 6. 運用母語以利學習。</div>	
評量方式	<div>形成性評量：教師從示範、引導過程中，瞭解學生內容/語言的表現 總結性評量：小組合作以英文完成植物生長圖鑑。 內容部分：植物部位的描繪</div>	

	<p>語言部分：植物及其部位的名稱</p> <p>評分人員：教師、小組自我評鑑</p>
教學步驟	<p>一、暖身活動</p> <p>1. 教師連結繪本與學生先備知識與生活經驗:</p> <p>Can you count to 10?</p> <p>Now can you count back from 10?</p> <p>What body parts of the plants do you know? 植物有哪些部位?</p> <p>How do plants grow? 植物是怎麼生長的?</p> <p>Why do some plants stop growing? 什麼情況下, 植物不會長大或死掉?</p> <p>2. 教師介紹繪本並帶學生讀標題 Ten Seeds, 以中文預告並不是全部的種子都會開花, 要學生猜猜為什麼, 也猜一猜這是什麼植物的種子。</p> <p>二、繪本朗讀和討論</p> <p>1. 教師朗讀繪本, 因為文字簡單, 但圖片清楚豐富, 應不需中文翻譯, 但可以放慢朗讀速度讓學生仔細觀察每一頁圖片。</p> <p>2. 在第三個跨頁開始, 可以下列方式引導學生增加英語互動:</p> <p>師: One, two, three, four, five, six, seven, eight. So eight~</p> <p>等學生回答: seeds</p> <p>師: Yes, eight seeds. And one~</p> <p>生: mouse.</p> <p>師: Yes, one mouse. What happens to the seed? The mouse~</p> <p>生: 吃掉了!</p> <p>師: The mouse eats one seed. So there are only 7 seeds left. Next, these 7 seeds will grow into~ 接下來種子會變成什麼?</p> <p>生: 發芽!</p> <p>師: That's right. 發芽, Seven seedlings, one slug. Look at the picture. What do you think slug is in Chinese?</p> <p>生: 蛞蝓。</p> <p>師: 蛞蝓英文就是 slug, say it after me, slug. 蛞蝓喜歡吃植物或農作物的芽, 所以常被認為是害蟲。Next, the seedlings grow a little, and there are 6 shoots here. But there is a mole popping out from the ground. What's mole in Chinese.</p> <p>生: 鼯鼠。</p> <p>師: Yes, 鼯鼠 The mle pops out from the ground and kill one shot. Now we only have how many shoots left?</p> <p>生: Five shoots.</p> <p>師: Five shoots and one ~</p> <p>生: Cat。</p>

三、繪本朗讀後，強化內容與語言的學習

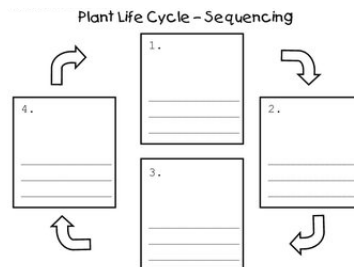
1. 教師在黑板上畫植物生長的圓形週期，引導學生說出從種子 seeds，發芽 seedlings，苗株 shoots，長成 plants，到花苞 buds，最後開花 flowers 產生種子 seeds。
2. 教師提問，In the picture book, what animals stop the seeds from growing into big plants or flowers? 引導學生說出動物名稱或事件，適時予以中文解釋或英文語言鷹架輔助。

四、小組植物圖鑑任務

1. 將學生分成 3-4 人一組，每組一張 Plant Life Cycle Sequencing 空白圖鑑。如右圖

(來源：<https://goo.gl/11RVMs>)

2. 請小組先選定一個校園或生活周遭常見的開花植物，教師可以提供英文名稱或網路搜尋植物圖片的協助。小組要畫出植物主要的生長週期，寫下各週期英文名稱，並列出環境中可能會影響該植物生長的因素。小組完成任務過程中，教師提供需要的內容及語言鷹架輔助。



五、小組植物圖鑑展示

1. 教師提供英文口頭報告的框架，讓小組練習報告。例如：
Our plant is _____. We can usually see it near/in/at/by _____. It grows from a tiny seed to _____, but sometimes (animals) might eat the seeds or kill the shoots. Its flower is (color).
2. 請小組將各自的植物圖鑑張貼在黑板，請小組上台介紹他們的植物。
3. 教師可以比較各組的圖鑑與報告，並給予回饋。

六、回家作業

1. 學生回家預習自然與生活科技課本第一單元〈植物的身體〉。

7

CLIL 在音樂領域的運用

廖美玲

台中教育大學英語學系

魏相英、林義凱、黃敏婷、洪雅秋

彰化大村國小

壹、前言

學科與語言整合教學（CLIL）對許多老師來講可能並不是一個很熟悉的教學法或是理念。即使已經有研究結果顯示，學科與語言整合的教學可以適當的讓學科領域知識跟外語的學習相輔相成，老師們可能還是不見得願意改變既有的教學模式，而嘗試這樣的做法。本章的主要目的在於讓老師們對於學科與英語整合教學的方式有所認識，並且能夠以開放的胸襟，探索使用這樣的方法來同時提升學生的學科及英語的學習興趣與成效。

簡單來說，CLIL 就是將外語學習整合於學科領域中。其實所有的學科都可以與外語教學整合，並不限於某一個學科。本書的其他章節針對此教學概念在自然、綜合活動、體育、數學等各個領域的運用有詳細的介紹。本章則聚焦於 CLIL 在音樂領域的運用。Willis（2013）認為音樂領域非常適合 CLIL 教學，因此音樂領域也是目前 CLIL 教學成長最快速的學科領域。透過 CLIL 的方法，學生可以學會運用音樂的特質在口說和表演中培養自信；學生也可以藉以訓練他們的傾聽技巧，強化他們對於語言節奏和發音細節的注意力。此外，還有許多學者提出語言發展與音樂學習有密不可

分的淵源與關係，例如，Ludovico & Zambelli（2016）即提出 CLIL 應用在音樂科教學的學理依據及證明。因此，CLIL 在音樂領域的運用的確值得語言及領域教師們花時間瞭解其執行的方法。

本章首先探討 CLIL 運用於音樂領域的相關理念，接著闡述 CLIL 教學活動的設計原則，最後則是以教案實例說明如何設計實用而有效的音樂領域 CLIL 的教學活動及教材。

貳、CLIL 運用於音樂領域的理念

許多學者們認為語言與音樂同源，兩者的結合是天經地義，也是最自然的語言發展方式（Wallin, Merker, Brown, & Jackson, 2000）。從語言發展相關的研究中，尤其是在雙語和第二語言或是外語學習方面的研究，學者們發現有一些備受關注的議題，例如年齡對語言學習的影響或是發展關鍵期理論，其實在音樂學習相關的研究中，也同樣是不斷被探討的主題。有些學者因而認為，在語言習得的最初階段，我們的大腦對語言跟音樂的認定是相同的。例如，Koelsch（2011）就認為，人類的大腦，特別是在年紀還很小的時候，不會對語言和音樂作嚴格的區分。嬰兒學習音樂和語言發展有重要相似之處（Saffran, 2003）。Howle（1989）也指出，搖籃曲和童謠不僅僅是簡單的幼兒歌曲，它們還能夠將嬰兒尚未能理解的語言以音樂的模式傳達出來。這種語言與音樂相結合的方式為兒童奠定了最早期的聆聽技巧和語言基礎。伴隨著音樂的韻律與節奏，這些人類在年幼時所接觸到的語言往往最難以忘記。這種早期的記憶也構成了閱讀文學作品和成長後從事寫作相關能力發展的基礎。

從表面上看，音樂和語言十分相似，它們在結構層面上共享許多特徵：包括聲音和利用節奏、音高、音量、重音和停頓來表達訊息（Lowe, 1995）。此外，兩者都使用音素和音調，也都具有某種有邏輯的順序與規律的結構，甚至共享認知資源（McMullen & Saffran, 2004）。由於音樂和語言共享語法和意義處理的機制，語言學習者負責語法習得的生理與神經機制，可以因為音樂培訓的關係，而得到增強和發展（Slevc, Rosenberg, & Patel, 2009）。

有研究結果顯示音樂能力與第一語言（L1）和/或第二語言（L2）熟練程度之間具有密不可分的關係的，因為人類的聽覺系統對音樂和語音進行分段和處理的方式是相類似的（François, Chobert, & Schön, 2012; Schön, Gordon, Campagne, Magne, Astésano, Anton, & Besson, 2010）。語言和音樂的組成部分，如語法、和聲、節奏等，都同樣可以用結構化的層次方式複合成更大的有意義的單位（Patel, 2010; Sloboda, 1985）。

雖然音樂和語言功能可能存儲在不同的大腦區域內，但是兩者使用了共同的神經網絡（Schönet et. al., 2010）。因此，接觸或是學習音樂可以讓聽覺系統更加敏銳，並進一步加強了相關的神經和認知機制（Kraus, Strait, & Parbery-Clark, 2012）。使用音樂作為第二語言工具的好處不少，例如，老師可以利用歌唱教學生學習詞彙，語音和語法；通過學習歌詞，學生的詞彙量可以快速增加，也可以加深對詞彙的記憶。歌唱也可以輔助語言學習者對口音和音調的掌握，改善語言的發音的準確度和聽力理解能力。唱歌、朗誦歌詞或是韻文，可幫助減少焦慮並且增加自信。音樂和語言的音樂性教學提供了豐富的語音學習刺激。增強了學習者對聲音、節奏、停頓和語調的意識，並通過模仿和重複來發展語言流暢性。

除了語言發展外，另一個可以透過音樂獲得的好處是文化的學習（Bryant, McLean, Bradley, & Crossland, 1990）。歌曲中有無盡的被人們討論的文化相關議題，或是代代傳頌的歷史故事。歌曲的內容與所傳達的訊息是教世界語言的重要元素，也是各種區域文化與傳統的代表。音樂雖然普遍，但在文化上具有特殊性，音樂內容和風格反映了某種特定的文化。傳唱這些歌曲的同時也可以幫助學習語言和文化。我們的世界正在演變成一個全球化的世界。文化和流行歌曲是全球化潮流的重要助力。透過使用世界上的流行歌曲讓學生學習語言，學生們與世界的距離就拉得更近了！

參、音樂領域的 CLIL 教案設計原則

音樂在語言教室中的使用其實相當普遍。畢竟，即使老師不使用 CLIL 教學法，在英語課程中使用歌曲進行教學也很常見。同樣的，在音樂課中唱流行的英語歌曲也是稀鬆平常的事，雖然在此種課堂活動中語言學習並

不是音樂老師教學的重點。

對學生而言，唱歌及聆聽音樂是快樂的，因為他們認為這些活動是一種放鬆而非「真正的」學習。因此，他們甚至不會意識到正在使用語言，或是注意到一些語言學習的特徵，例如發音、語調、重音等。英語教師在課堂上讓學生唱歌或是欣賞音樂並不難，在網路上也能找到一些教唱技巧講解或是相關的教學資源。這些活動可以用於英語課或音樂課中。然而，使用 CLIL 教學法進行音樂領域課程不僅僅是用英文唱幾首歌曲。整個課程應該經過精心設計，而且最好是學科老師和英語老師合作，遵循重要的 CLIL 元素來共同完成。

設計 CLIL 課程時必須注意一些規則，以便實現 CLIL 方法的主要目標；亦即同時講授學科內容和語言。CLIL 課程的宗旨是為學生提供學習過程，而不是讓難以理解的主題使學生們望而卻步。因此，CLIL 課程的所有活動都應細心構思，以確保實現此目標。實施 CLIL 也絕對不能取代原有的語言課程，因為這些專注於語言學習的課程不僅僅教導特定領域的詞彙及語法，更重視強化學生的閱讀和寫作技巧、聽力理解、溝通能力等。同樣的，CLIL 也不該僅僅只是使用簡單的教學內容，將學科內容翻譯到另一個語言，而是為學生達成更高的學習目標（March & Frigols Martin, 2012）。

設定 CLIL 學習目標

首先，教師在設計音樂領域 CLIL 課程的教案時應涵蓋三個基本的學習目標：

- a. 與標的語相關的目標
- b. 與學科內容主題相關的目標
- c. 與學習策略和技能相關的目標

尤其需要特別注意第三項學習目標的設定。CLIL 課程既不是語言課程，也不是純粹以標的語來講授學科內容（Ćirkovic-Miladinović, 2007），而是依照學科內容來決定需要學習的語言。在編寫教案時必須兼顧學生全面性的語言技能發展，包括聽、說、讀、寫等，而不能偏重或是忽略其中某一項。

文法與句型並不是學習的主要重點，而是著重於所學習的語言在該學科領域的功能。在 CLIL 的學習情境中，字彙的習得大多比學習正確的文法要來得具有關鍵性。透過標的語來學習學科領域知識相當具有挑戰性，因為學習者不僅接觸到更多標的語的詞彙與溝通功能，也同時要學會學科領域知識。不過，在音樂領域的 CLIL 課程中，學生往往會因為音樂的激勵而積極的參與不同的學習活動，從唱歌、彈奏樂器、聆聽音樂中發展語言能力。根據 Willis 及 Paterson (2008) 的理論，音樂可以提供至少三項語言學習目標：

- a. 音樂可以應用於讓學生熟悉課室管理的語言
- b. 透過歌唱表演或是樂器演奏讓學生熟悉並且習慣於發表想法或是表達情意
- c. 歌曲或是音樂故事中的詞句和音韻特質可以培養學生對於語言的敏感度

此外，由於音樂常常以多媒體的形式呈現，例如以不同的樂器、數位媒材、資訊科技等媒介傳達應月的內容，因此，學生運用 CLIL 方式學習音樂領域的內容時，也能同時達成數位素養 (digital literacy) 方面的成長 (Ludovico & Zambelli, 2016)。

由於學習外語並不容易，CLIL 教學法被歸屬為注重學習過程的建構主義教學方法 (Madinabeitia, 2007)。CLIL 兼具內容和語言學習雙重目標，因此它的實施也必須更加重視學習策略，才能同時達到此雙重學習的目的 (Coyle, 1999)。O'Malley 及 Chamot (1994) 所提倡的 Cognitive Academic Language Learning Approach (CALLA) 強調培養學生認知、後設認知、社會與情意學習策略 (cognitive, metacognitive, and social/affective)，因此可以其做為設立 CLIL 教學目標時的參考。採用 CLIL 方法教學的老師若能培訓學生使用這些學習策略，就能為學生的整體學習奠定良好的基礎。

四個基本要素

CLIL 教學法專家 Coyle (2005)認為在計劃 CLIL 課程時應考慮到四個基

本要素：內容（content）、溝通（communication）、認知（cognition）、文化（culture）。學習過程的重心在於成功的學科內容學習和獲得知識、技能與理解。

溝通應該與學科內容的學習相關，溝通最好在自然的、自發的、流利的，沒有任何人為創造的情況下進行。教室內的互動溝通有很多形式，例如請學生口頭報告其心得或討論結果，一方面增加學生的說話時間（Student Talk Time），也同時減少教師說話時間（Teacher Talk Time）。回饋也是重要的溝通方式；老師可以引導學生進行自我評量和同儕或小組回饋（Bentley, 2010）。

在認知層面上，CLIL 教學活動中必須有協助學習者進行高階思考的機會，如推理、評估和創造性思維，允許個人構建自己的理解並且受到其他學習者的挑戰。而這複雜的認知發展過程是透過標的語的使用來實現的（March & FrigolsMartin, 2012）。

CLIL 的文化要素強調在課室中積極發展多元文化教育，因為對自己以及他人所處的文化之理解是 CLIL 教學中不可或缺的一部分。表一顯示 Coyle（2005）的 4C 概念及其組成元素：

表一 CLIL 的四項組成元素

The 4Cs framework seeks to assure quality in terms of guidance for:		
Content	~	progression in knowledge, skills
Communication	~	interaction, language using to learn
Cognition	~	engagement: thinking & understanding
Culture	~	self and other awareness/citizenship

音樂領域的 CLIL 教案與活動示例

為了將上述的音樂領域 CLIL 教案設計原則（包含 CLIL 學習目標的設定及四個基本要素的考量與整合）具體轉化為教學活動，本章作者以「動物狂歡節」為主題作了詳細的教學設計。所設計的教案實施對象為五年級

的學生。整體實施完成共需 240 分鐘，六節課。本章附件提供第一節課的教學內容與規劃，以作為示例與參考。

肆、結論與建議

音樂與語言有密不可分的關係。音樂與語言學習共存的現象早在有 CLIL 課程之前就已存在。不管是母語或是第二語言，甚或是外語學習時，老師都會利用兒歌、韻文、樂曲等提升學生的學習興趣、增加學習的趣味。許多研究調查更發現，經過精心設計過的音樂領域的 CLIL 教學，除了學科知識的學習外，也同時讓學生在語言發展上的表現更加出色；學生對標的語的聲音、語調的敏銳度非常有幫助。甚至於學生的發音、字彙學習、聽力理解、口說流利度也都可以有所進步。然而，有效的音樂領域 CLIL 教學並不是僅僅讓學生唱唱英語歌，或是在音樂課上穿插幾句英語就可以的，而是要掌握 CLIL 課程設計的原則。在音樂領域及英語教師的共同討論、規劃、執行，方能發揮其的效力，讓學生受惠。本章中我們提供了我們正在實施的音樂領域 CLIL 教案為例，希望能夠幫助有其他興趣實施的老師更清楚的了解規劃的原則與對應的執行步驟。

然而，設計與實施 CLIL 課程是有許多挑戰需要克服的。首先，教師必須具有在 CLIL 方面的專業知能。如同本章一開始所言，CLIL 對許多老師來講還十分陌生，甚至是極度排斥的。因此，必須有 CLIL 的教師專業成長課程來幫助老師們了解並且進一步懂得如何規劃與實施。此外，CLIL 課程需要跨領域的合作。雖然 108 新課綱強調跨領域學習、教師共備共學，但是教師間要形成跨領域的課程研發團隊絕不是一蹴可幾的，而是需要許多理念的磨合與默契的培養。然而磨合與培養的工程需要時間與耐心，更需要學校的行政支援。學校行政可以在備課時間、教學場所、教學時間與時數、教材與設備上提供協助與方便。倘若學校的行政能積極營造團隊合作氛圍則更能夠事半功倍。

最後，我們對於 CLIL 的成效應有合理的預期。教學改革與新課程實施的效果往往並不是在短時間內就可以看出成效的。過於急躁有所成效或是過高的期許，都有可能造成揠苗助長或是太早放棄的後果。CLIL 目前才在

起步與探索的階段，其真正的效益還是需要第一線的教師們與研究學者們，以對教育的熱誠與專業，共同的「大膽假設、小心求證」。

參考文獻

- Bentley, K. (2010). *The TKT course: CLIL module*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bryant, P., McLean, M., Bradley, L., & Crossland, J. (1990). Rhyme and alliteration, phoneme detection, and learning to read. *Developmental Psychology*, 26(3), 429-438.
- Coyle, D. (2005). *CLIL planning tools for teachers*. Retrieved from https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/coyle_clil_planningtool_kit.pdf
- Coyle, D. (1999). Students in content and language integrated contexts: Planning for effective classrooms. In, J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language: Models, methods and outcomes*. London: Centre for Information on Language Teaching and Research (CILT).
- François, C., Chobert, J. & Schön, D. (2012). Music training for the development of speech segmentation. *Cerebral Cortex*, 5, 45-67.
- Howle, M. (1989). Twinkle, twinkle little star: It's more than just a nursery song. *Children Today*, 18(4), 18-22.
- Koelsch, S. (2011). Toward a neural basis of music perception: A review and updated model. *Frontiers in Psychology*, 2, 110-119.
- Kraus, N., Strait, D. L. & Parbery-Clark, A. (2012). Cognitive factors shape brain networks for auditory skills: Spotlight on auditory working memory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252, 100-107.
- Lowe, A. S. (1995). *The effect of the incorporation of music learning into the second language classroom on the mutual reinforcement of music and language*. Unpublished doctoral dissertation, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Ludovico, L. & Zambelli, C. (2016). Towards a music-based framework for content and language integrated learning in preschool. In *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2016)*, 1, 75-84.
- Madinabeitia, S. (2007). The integrated curriculum, CLIL and constructivism. *Revista española de lingüística aplicada*, 1, 55-65.
- Marsh, D., & Frigols Martín, M. J. (2012). Content and language integrated learning. *The encyclopedia of applied linguistics*. Boston, Blackwell Publishing.

- McMullen, E., Saffran, J. R. (2004). Music and language: A developmental comparison. *Music Percept*, 21, 289-311.
- O'Malley, J. M., & Chamot, A. U. (1994). *The CALLA handbook: Implementing the cognitive academic language learning approach*. Boston: Addison-Wesley Publishing Company.
- Patel, A. D. (2010). *Music, language, and the brain*. New York, NY: Oxford University Press.
- Saffran, J. R. (2003). Statistical learning of tone sequences by human infants and adults. *Cognition*, 70, 27-52.
- Schön, D., Gordon, R., Campagne, A., Magne, C., Astésano, C., Anton, J. L., & Besson, M. (2010). Similar cerebral networks in language, music and song perception. *NeuroImage*, 51(1), 450-461.
- Sloboda, J. (1985). *The musical mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Wallin, N. L., Merker, B., Brown, S., & Jackson, M. (2000). *The 'music language' model of music evolution*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Willis, J. (2013). English through music: Designing CLIL materials for young learners. *Padres Y. Maestro*, 345, 29-32. Retrieved from <https://revistas.upcomillas.es/index.php/padresymaestros/article/viewFile/29-32/808>

附件 音樂領域的 CLIL 教案範例:「動物狂歡節」

曲目	動物狂歡節	年級	五年級
作曲者	聖桑	時間	共需 240 分鐘，六節課 此節為第一、二節
教案設計者	魏相英、林義凱 黃敏婷、洪雅秋	科目	音樂
整體 教學目標	1. 學生能明瞭教師所使用的英語課室用語。 2. 學生能聽辨音樂特性與曲目。 3. 學生能習得各項動物英文。		
分項 教學目標	內容 (CONTENT)		
	先備知識 (Prior knowledge)		學科相關 (Subject-specific knowledge)
	學生的先備知識： 1. 參觀過動物園。 2. 能以英文說出在動物園常見的動物名。 3. 基本英文句型 It is _____. How do you know? Can you tell?		1. 認識「動物狂歡節」的創作緣由。 2. 認識聖桑。 3. 聽辨「動物狂歡節」各首曲目。
	溝通/語言 (COMMUNICATION)		
	Language of learning		Language for learning (language skills)
	1. 聽懂相關生字，如： 課室用語：Raise hand. Turn to page _____. Guess. Listen carefully. Count times. What happened? 曲名：The Carnivals of the animals. Hens and roosters. Kangaroos. 音樂相關名詞：jump note, short note, long note, movement, suite 2. 能聽辨音樂特性並說出來 It is a jump note. There are 12 times. It is a long note.		1. 聽懂並能詢問問題 If you have questions, please raise your hand. Can you tell the differences between jump notes, short notes and long notes? Turn to page 98. Use fingers to count. Have you been to ____ ? (引導學生描述) 2. 熟悉英文曲名 Carnival of animals Hens and roosters Kangaroos
	Language through learning		

	1. 聽懂在學習過程中，教師所使用的英文課室語言。 2. 聽懂在學習過程中，出現的音樂專有名詞，例如：介紹作品時所用語言（This sound is very short. It is a short note.）；聽完樂曲後，學生能表達自己的感覺（如：It is funny. It is cute.）。	
	認知 (COGNITION)	
	1. 記憶動物狂歡節相關的字詞。 2. 理解 jump note, short note, long note 的定義。 3. 應用所學知識，能聽辨音樂特性與曲目。 4. 能完成測驗，分辨出曲目。	
	文化 (CULTURE)	
	1. 認識法國、台灣地理相對位置；時差。 2. 不同民族對動物之不同表達及感受。	
中文 使用時機	跨語言實踐 (TRANSLANGUAGING)	
	For teacher	For students
	1. 以英文呈現教學內容，但老師可用中文說明。 2. 在說故事時，可中英文並用。 3. 課室用語，儘量以英文說明。	1. 學生可以中文提問、回答問題及進行討論。 2. 學生以英文完成紙筆測驗。 3. 若學生以中文回答，老師可將中文翻譯成英文寫在黑板上，並請學生寫下英文翻譯。
學習表現	在此節課結束後，學生能 1. 聽辨英文課室用語。 2. 詢問及回答問題。 3. 運用所習得的關鍵字詞及重要句子完成課室活動。 4. 運用先備知識以利學習。 5. 運用母語以利學習。	
評量方式	形成性評量：教師從引導過程中，瞭解學生內容/語言的表現 總結性評量：紙筆測驗能用英文完成，並寫出英文音樂特性 評分人員：教師	
教學步驟	一、暖身引導 Have you visited a zoo before? 請問曾經參觀過動物園嗎？ What animals do you see in the zoo? 在動物園中你看過那些動物？ If you want to answer the questions, please raise your hands. 二、作曲家簡介	

	<p>法國音樂家聖桑在 51 歲的時候，帶著兒子參觀了法國的動物園，回家之後覺得，為什麼動物園中總是只有這幾樣動物呢？為了兒子，所以他開始創作了這首「The carnivals of the animals.」</p> <p>This is a musical suite of 14 movements. 每一個小曲大約都只有 one or two minutes. 每一首都符合音樂特徵的故事來串連，所以請 listen carefully, and pay attention.</p> <p>三、正式教學（第一段）：Hens and Roosters.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物狂歡節的曲名是 The carnivals of the animals. The composer is Saint-Saens 聖桑。He was born in French. He is a French.他是一位法國人。 2. 這節課我們要先介紹的是 second and sixth movements. 第二首和第六首。Turn to the page 98. 請翻開至 98 頁，並 listen carefully and pay attention. 3. The second movement 描寫著一種動物，一種平常你應該不會在任何表演場合上看到的動物。有些同學家中或許還有養呢！Please guess~（等待學生回答：魚、鳥、烏龜、倉鼠、雞） 4. You are right! 雞！但是上台的是夫妻檔，所以要說公雞與母雞。Hens and roosters.請問，What can they do?（等待學生回答：生蛋、散步、跳舞、吃東西） 5. You are right! 吃東西！但是雞吃東西的動作或方式，中文叫做「啄」，英文是「pecking」。這對夫妻居然想要上台表演啄米，請同學們表演一下 hen and rooster 如何啄米的。用翅膀嗎？還是？？？（學生能表現出啄米的動作） 6. 請問同學們，在家裏通常都是誰比較兇呢？？（學生回答：媽媽）所以，hen and rooster 也是一樣，the rooster 想著：平常在家裡都是她罵我，今天換我來整整她好了，反正在舞台上，她一定不敢在台上公開罵人的。 7. 所以 rooster 居然就膽子很大的，在舞台上表演時，伸出雞爪往 hen 的屁股上摸了下去！！Hen 轉頭惡狠狠地瞪了 rooster 一眼後，甚麼也沒做的就繼續表演啄米 pecking。rooster 心想：哇！The hen is not angry!! 所以我要趁這個機會，再來一次，不然以後沒機會整她了！所以 rooster 第二次再次伸出雞爪，再一次的往 hen 屁股上摸了下去。hen 這次感覺生氣了，但是還是保持風度，只有用眼睛再次地瞪了 rooster。 8. Rooster 心理開心地想：哇！hen 居然都沒事耶！嘿嘿…那我要再一次囉！所以第三次的時候，hen 居然除了摸屁股之外，還用力的捏了下去，這次 hen 再也不保持風度了，在舞台上到處追著 rooster 跑，並且破口大罵，結果兩隻雞就在舞台上互相相撞暈倒了。 9. 這首曲子當中所出現的「pecking 啄」，音樂中聽起來是「short note」，並且是不間斷的，當 rooster 摸完屁股、被 hen 瞪的時候，會聽到「long note」。好多個 short note 之後，會接著一個 long note，
--	---

這樣是一回合。總共會出現三回合。在第三回合結束之後，會聽到好多的 short note, because the hen is angry, 在舞台上追著 rooster 跑，音量上也越來越大聲，結果最後音樂結束在一個很大聲的和弦，代表著 hen and rooster 相撞暈倒。

10. Now, please listen carefully and be concentrated! 請仔細聽音樂，把剛剛老師說的故事想一想，並把 pecking, short note, long note 聽出來。

四、正式教學（第二段）：Kangaroos

- 接著，I am going to introduce the sixth movement in the suite. 請問各位同學，Do you know where kangaroo lives? (學生回答：澳洲) Yes! You are right! Australia. But, where is Australia? Is it near Taiwan? (教師準備世界地圖讓學生上前指出正確位置)
- 地球如果切一半，分為北半球和南半球，而 Australia 就在南半球，台灣就在北半球。南北半球的差別，最大就在 weather。我們現在這邊是 summer，南半球就會是 winter。
- 請問 Kangaroo 最擅長的是甚麼？(學生回答：跳遠、跳高…) 答案應該是跳遠。所以 Kangaroo 就被邀請要表演跳遠！請問聖桑住在哪個國家呢？(學生回答：英國、法國…) Please turn to page 96 to check. 答案是 France。那從 Australia 搭飛機到 France，需要多久時間呢？(學生回答：5 小時、10 小時) 答案是大約 20 小時。請問同學們知道什麼是時差嗎？(學生回答：……) 簡單的說，時差就是因為兩個地方的時間差異，造成身體上的不適應。
- Kangaroo 被邀請遠從 Australia 飛到 France 參加 The Carnival of the animals, 他搭上飛機是白天，結果抵達的時候也還是白天，He is very very tired, 眼皮好重好想睡覺，頭也很痛，因為這個時間是他的睡覺時間啊！所以 Kangaroo 正經歷著嚴重的時差問題。當他抵達表演會場的時候，拖著沉重的腳步走上舞台，準備開始表演！結果，沒想到～Kangaroo 開始跳啊跳，居然就在舞台上站著睡著了！觀眾們開始呼喊他，希望他繼續表演。Kangaroo 聽到呼喊，張開眼睛又表演了幾下的跳遠，but he is still very tired, 居然第二次的又睡著了！這時觀眾們開始生氣，拿起飲料瓶、垃圾往舞台上丟，希望把 Kangaroo 叫醒，Kangaroo 這時被砸到頭，終於比較清醒，準備第三回合的跳遠表演，第三回合跳比較多下，但也因為跳比較多下，所以更累更累了，終於抵擋不住疲累，在第三次表演結束後，Kangaroo 進入長長的睡眠當中，怎麼樣都叫不醒了！
- 在這首曲子當中，總共有三小段的音樂。由於 Kangaroo 表演跳遠，所以音樂上使用的是 jump note，當 Kangaroo 睡著的時候則是用 long note 來代表。Now, please use your fingers to count. How many times does the Kangaroo jump in the first round? (聽音樂，學生安靜數，第一回合是 12 下)
- How many times does the Kangaroo jump in the second round? (聽音

	<p>樂，學生安靜數，第二回合是 12 下）</p> <p>～How many times does the Kangaroo jump in the third round?（聽音樂，學生安靜數，第三回合是 21 下）</p> <p>五、複習</p> <p>再次複習 Hans and roosters 和 Kangaroos 的重點音樂特性。</p> <p>Hans and roosters: short note, long note.</p> <p>Kangaroos: jump note, long note.</p> <p>六、紙筆聽辨測驗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生聽音樂，辨認出哪一種動物。 2. 並用英文寫出課堂所教之音樂特性（如：short note, long note, jump note 等）。 3. 並用中文簡短寫出故事大意，以判斷學生是否了解此首樂曲。
--	---

8

CLIL 在自然科學領域的運用

陳秋蘭 國立臺灣師大英語系
胡潔芳 臺北市立大學英語教學系
戴雅茗 臺北教育大學兒童英語教育學系

壹、前言

自然科學領域的課程須能引導學生經由探究、閱讀與實作等多元方式，習得科學探究能力，養成科學研究態度，進而獲得對科學知識內容的理解及應用能力。十二年國教的自然領域課綱亦明確列出，配合三至十二年級學生認知能力的發展的階段，自然領域課程內容應由觀察與親身體驗、具體操作經驗、運用抽象思考能力，進階到理論推導的層次。

在英語為外語（English as a foreign language, EFL）的環境下，自然科學的課程內容與英語整合的學習（CLIL），可以透過自然科學知識內容探討的活動，提供促進英語學習的情境。自然科學教師與英語教師經由嚴謹的教學活動設計，讓教學能同時提升學生語言的學習與學科知識的獲得。教師透過預先設定的語言配合輔助的教材教具，讓學生能理解學習內容；而一連串精心規畫的科學探討過程，則幫助學生發展自然科學的學習策略，同時培養出與語言相關的思辨能力。學生有一定的學科知識基礎後，隨著認知與語言的發展，自然科學課程的內容，以及課間會使用的語言難度都會提升，教師因此可以引導學生利用思考、說話、以及寫作的方式，解釋與分析科學現象，學生能夠以較為正式、學術領域的方法，來表達複雜的

科學概念 (Dale & Tanner, 2012)。

貳、CLIL 自然科學領域教學的語言

教室言談是教學過程的主要媒介。了解自然科學教室內課堂言談的各種型態，對於如何將英語融入自然學科教學而言相當重要 (Chin, 2007; Kong & Hoare, 2011; Morton, 2012)。教師若急於將一個新的科學概念用英語「說」，或「讀」給學生聽，那麼以英語學習自然科學的挑戰性必然很高。舉例而言，如果要學生念一篇有關太陽系的文章，教學內容只有解釋句型與重要單字以及閱讀測驗，這樣的教學只是由教師「用英語」告知「科學知識」，教學只著重於科學“facts, facts, and facts”的傳授 (Dalton-Puffer, 2007, p.125)，既不符科學素養的發展也無法創造英語使用的機會，不是理想的 CLIL 模式。

自然科學教室裡言談型態

Mortimer 和 Scott (2003) 將自然科學教室裡，教師與學生的言談型態，分為二軸四型：二軸分別為，第一、互動與否；第二、權威與否。互動式的言談，允許他人參與；非互動的言談，只有教師從事言談。權威式的言談，只以老師的觀點為觀點；對話式的言談，則是能納入學生或不同的科學觀點。根據此二軸，我們可以將教室的言談分成四種型態（如表一），分述如下：

1. A 型態為「權威+非互動」

此區涵蓋最傳統的教學言談，教師講述科學知識或播放科學影片，言談的目的在於傳授知識，而非與學生共同建構知識。

2. B 型態為「權威+互動」

在此區的言談模式通常為：教師提問、學生應答。教師提問內容多以教科書內容或所學單元的知識為主，且教師提問的目的不在於瞭解學生的想法，而在於確認學生知識的正確性，教師主導對話的內容和學生的發言權，是一般較常見的 IRE 言談模式：教師提問 (Initiation)、學生回答 (Response)、教師評量或回饋 (Evaluation)。

3. C 型態為「對話+非互動」

教師針對學生既有的知識或生活經驗做出「陳述性」的提問，其目的在於「陳述」，而非了解學生的想法，例如，“We all need water, right?”，“Do you think water is important to us?”。此模式可引導學生組織課堂中呈現的知識並做陳述，但當教師在趕進度或教師缺乏耐心時，常產生：教師拋出問題，但沒有等待學生回答，直接回答自己的問題的操作方式。此外，教師為了整合學生提出之不同觀點而做的提問，如，“John said pineapples are fruits, but Mary said pineapples are flowers.”；或是學生上台報告其實驗結果，全班聆聽，也都屬此種言談型態。

4. D 型態為「對話+互動」

教師以各種言語型態鼓勵學生發表意見，並將學生的想法納入後續的驗證與討論，而非評判對錯，讓學生不只是知識的接受者，同時也是建構知識的共同參與者。

表一 教師與學生的言談型態(Mortimer&Scott,2003)

		權威	
非互動		A	B
		C	D
		對話	
		互動	

教師講解科學知識。
教師播放科學影片。

教師自問自答。
教師整合不同的觀點。
學生報告實驗結果。

教師提問，學生應答，確認理解。
教師提問，學生應答，複習考試內容。

教師提問，學生自由表達想法。
學生分享相關經驗，教師回應對話內容。

科學知識的建構過程主要包括：形成假設、驗證、修改假設、形成結論。學生可透過教室言談，以及上述 A, B, C, D 各種言談型態，參與每一個小步驟，修正既有知識，形成新知識。正因科學概念的形成須反覆驗證，學生反覆接觸並使用同樣的語言架構，做有意義的知識探索，才有機會同

時發展科學知能與英語溝通能力。換句話說，將英語融入自然科學，若教室的言談，只有 A、B 兩種，期待學童同時能發展科學與英語知能，無異緣木求魚。但若能將抽象或複雜的科學概念轉化成能執行、能操作的小步驟，透過假設形成、驗證、修改等過程，以及小概念的重覆驗證與比較，歸納出大概概念，讓學生參與不同的言談模式，提供學生更多以英語運思的機會，將英語融入自然科學教學，方有其教育上的意義。

例如，介紹「溶解」的知識前，可以帶入舊經驗，詢問學生對於溶解的看法，學生通常會以生活經驗解釋所見所聞。例如，糖溶解後消失了，糖溶解後變輕了，粉末狀的東西都能溶解於水等。這樣的話題可以帶入 D 的言談型態，提供教師與學生的對話素材，一方面提供學生自由發表意見的機會，另一方面也能讓教師了解學生如何用日常生活的直觀概念去解釋科學現象，引導學生將既有的知識體系轉成科學體系。

但這並非指 A、B 兩種言談型態沒有功能，例如，學生分享經驗與想法後，教師應於適當的時候，綜合整理大家共同觀察到的現象或提出科學上的見解，這時就會產生 A 的言談型態。教師複習前次所學內容，或教師確認學生認知正確時，也可能產生 B 的言談型態。

自然科學教室的專用術語、陳述方式及體裁

在自然科學的教室言談裡，專用術語的學習佔有一定的比例。Lemke (1990) 在 *Talking Science* 一書中提到，學生初學科學概念時，是以日常生活用語來理解概念及語意，漸漸才用科學專用術語取代口語用語。例如生活中常用的語言「東西的重量和大小」在科學語言則是「物質的質量與體積」；在英語口語中重量是 *weight*，大小是 *size*，而科學術語質量則是 *mass*，而體積是 *volume*。學生在學習科學的過程，必然會交替使用這二種語言模式 (*register*)，產生互換或混著用的情形。為了讓學生熟悉這種不同形式的表達，老師必須不斷使用口語及專業術語進行教學，幫助學生理解並習慣專業術語的使用情境。老師也必須同時使用學生的母語 (中文) 及標的語 (英語)，藉著母語及英語的翻譯互換協助學生熟悉科學用語的口說及書寫形式，並提供學生使用口語及科學語言來陳述或書寫科學知識或實

驗的練習及經驗，這也是應用本書第四章強調的「跨語言實踐」的概念來協助教學。

CLIL 的課程中，英語既是溝通的工具，亦為學習的目的。Smyth (2003) 強調，教師需要透過語言的功能作為規劃課程的工具，進而幫助雙語學習的學生，而課程教材也應凸顯認知學術語言技能。Dale 及 Tanner (2012) 列舉了自然科學的教學可以運用的語言輸入形式包括：

- a. 教師講述：如講解、指導或示範科學實驗、過程以及概念等。
- b. 紙本資料：如自然科學相關文章、實驗報告、實驗指引等。
- c. 影片或音檔：如自然科學相關的主題的網頁、影片或音檔、以及遊戲等。
- d. 展示實物：如動物、植物、科學的工具、原子或分子的模型等。
- e. 動手操作：如做實驗、田野調查、上台示範、以及參訪自然科學博物館等。
- f. 視覺資料：如圖片、照片、模型、圖表、圖解、元素週期表等。

教師亦須對自然科學特有的文體 (genres) 有清楚的概念，才能協助學生更有系統地透過英語來建構其自然科學的知識。Llinares, Morton 及 Whittaker (2012) 指出學生最常接觸的三種自然科學的體裁為流程 (procedures)、報告 (reports) 以及講解 (explanations)。

1. 流程

流程的體裁為講解或說明實驗的步驟，內容順序為：實驗目的，實驗器材與物品，及實驗步驟。

2. 報告

報告的體裁則是有組織地呈現科學知識，包括描述性 (descriptive) 及分類性 (taxonomic) 兩種。描述性的報告是針對一個整體的描述；分類性的報告則是識別出某一個種類中的各個成員，內容順序為：分類系統及各階段或各類型。

3. 講解

講解的體裁是對科學的過程所做的分析，其中說明的方式包含以時間軸、因果關係等。

依據這些語言的體裁，整合自然科學的學科與英語的教師亦可以更進一步掌握對學習內容常用的語言結構與功能，幫助學生察覺在自然科學的領域的語言特性所帶出的意義，以增進學生對學科的理解，並提升語言的運用。以下範例是根據 Dale 及 Tanner（2012）的分析，並配合在台灣之國中小階段自然科學領域教室內會運用到的語言結構、語言風格、以及文本撰寫方式：

1. 敘事

按照事件發生的先後順序述說實驗流程。會運用到過去式（如：It changed from a liquid to a solid.）、時間排列用詞（如：next, then），以及被動語態（如：Heat was taken away.）等。

2. 描述及告知

描述科學的現象。會用事實的、資訊性的、技術性的不具任何故事性陳述，解釋特質（如：The two basic properties of matter are color and shape.）、告知數量（如：Spiders have eight legs and insects have six legs.）、介係詞（如：above）、序數詞（如：first, finally），比較級（如：The closer to the lines, the stronger the magnetic field.）

3. 指示

指導實驗流程時，會用到祈使句（如：Fill the cup to the brim with water.），不同時態的提問法確認學生理解步驟（如：What will you do first?），實驗順序的连接字（如：first, next）。

4. 講解

教師解釋自然科學現象或過程如何或為何產生，會使用現在式來說明，句中會運用時間片語（如：When light hits an object, different things may happen.）、因果連接詞（如：because）、序數詞（如：secondly）等。

5. 預測與假設

自然科學現象的假設會使用到未來式（如：The plant will lean in one direction.）、條件句（如：What will happen if we add more water?）、預設用詞（如：could）、試探性用語（如：The bulb might light up.）等。

教師可透過圖形、符號、以及縮寫減少較為抽象的口頭解釋或文字敘述。

參、CLIL 自然領域教學的設計原則

本節從三個角度說明 CLIL 在自然領域課程設計的原則：目標的設定，鷹架的建構、及教學的流程。

目標設定

自然科學課程所設定的教學目標與其他領域的 CLIL 課程相同，分為學科內容教學目標以及語言教學目標。學科內容教學目標指的是學生在這個主題中會學到的概念；語言教學目標指的是學生在學習和分享該學科內容時所需用到的語言技能，例如聽、說、讀、寫，以及字彙，句型或體裁。在 CLIL 課堂中，教師在透過另一個語言來教導學科知識時仍要時時留意學生在語言技能上的學習，對於在幫助理解和表達所學的學科內容時所需要用到的語言文字也需要在介紹課程主題時先學習。如此一來，適時地設定語言教學目標能幫助尚未精熟該語言的學生了解課程內容。Coyle（1999）所提出的四個面向：內容（content）、認知（cognition）、溝通（communication）、及文化（culture）可以協助教師設定符合 CLIL 的課程方向。

鷹架建構

自然科學領域所設計的課程應以探究為基礎，學生並不是透過死記教師給予的標準答案來學習學科內容，而是經由教師的引導以及同學的互動來成就自己的學習。教師可以透過課室對話和小組合作環境，及連結日常生活經驗的學習活動建構鷹架，協助學生探究自然科學領域並習得知識。此外，閱讀繪本或故事也可轉化成自然科學的學科內容（Esteban, 2015），如“Jack and the Beanstalk”故事中植物的成長。但鷹架的建構並非只是轉化繪本內容的理解與記憶，在自然領域中的 CLIL 課程須包括深入探討學科的內容，換句話說，應有認知上的挑戰，例如，教師以問題引導學生比較故事內容與實際觀察到的植物成長歷程，探索植物成長所需的要素，並以實驗找出證據，例如，引導學生比較：有水的豌豆、無水的豌豆；有陽光的豌豆、無陽光的豌豆等不同外在環境下的生長狀況。

CLIL 的學習活動必須同時提供足夠的學科知識及語言技能的鷹架，藉助多元的媒介可以讓學生的學習更有成效，這些媒介包括影片觀賞、文章閱讀、教師以母語或外語的說明、示範、引導。以下由 Genesee 與 Hamayan（2016）所提供教師協助學生同時學習語言及概念的鷹架策略，選出適合運用在自然科學領域的技巧：

- a. 邊解說邊示範。
- b. 指出關鍵字詞及片語。
- c. 相關字詞或片語做歸類。
- d. 使用較短的句子或段落。
- e. 連結先前的知識。

教學流程

香港大學教授 Angel Lin 對於跨課程的語言使用（Language Across Curriculum）有許多深入的研究，其中包括多重語言資源（學習者的母語及外語）的運用，和使用於不同場合、針對不同人所使用的文體（genre）和語言的形式（register），都是跨領域教學時需要考量的因素。Angel Lin（2012; 2016）提出一個多元且強調學習情境的 Multimodalities/Entextualization Cycle（MEC）的模式，依此架構教自然科學與英語整合的課程有下列三部曲：

1. 創造豐富的體驗情境

利用不同媒介的學習資源（例如：使用中文及英文說明的學習資源如 YouTube 或其他影片）

2. 讓學生投入閱讀及做筆記

使用以母語及英語書寫的文章，包含生活中常見的相關主題文章或視聽影音內容，讓學生熟悉該主題的內容概念及語言用法

3. 讓學生在情境中使用日常用語及學術語言描述所學到的內容及體驗。

以上三個階段進行時都融入內容知識及語言（詞彙及句子）架構，讓學生從中學習到科學知識及語言用法。

Ball, Kelly 及 Clegg（2015）提出活動設計的三個面向亦可作為自然科

學領域 CLIL 教學設計的參考。

1. 概念的形成

教師在此階段必須要處理學生所不會的新知，以及讓學生連結舊有的知識與「熟悉」新的概念，不同於過去所學的口語化英語，學生需要接觸更為多樣化的學術英語。

2. 程序化的操作

這個階段的概念內容提供了學習技能所需的資源，學生透過操作，主動建構其學科的知識內容。如：教師提供與概念內容相關的資料，學生必須討論、分析並記錄；學生亦可透過教師給予的學習單，以小組為單位，有系統的記錄並分析資料。

3. 語言的熟練

這個階段在練習語言的流暢度與精準度，會透過「鷹架」（明確的語言模組）協助學生聚焦語言的學習。在 CLIL 的課程設計都應涵蓋這三個面向的活動，但因每節課的目標不同，每個面向的比重也會有所不同。

肆、CLIL 自然科學領域教學的教案與活動示例

本節舉兩個自然科學主題的教學案例，來說明教學時如何兼顧英語語言及自然領域知識的學習。這兩個教案分別涵蓋小學自然科學領域浮力及溶解兩個主題。

浮力

以「浮力」單元為例，國中小階段的學生須能理解物體沉浮的條件為物體的密度與液體的密度之相對性，教師可以用 Angel Lin 所提出的 MEC（Multimodalities/ Entextualization Cycle）的架構讓學生探究為何有些東西會浮在水面，有些東西會沉下去的物理現象，並進而理解浮力的概念。有關 MEC 的三個階段，可參考以下由 Angel Lin 的學習單改寫的例子，老師可以依學生的學科知識及語言程度，決定在哪個階段多著墨，也可以依課程的強度，決定是否完成三個階段。

1. 創造豐富體驗情境

在這個階段老師可以用多元方式，不同媒介，引導學生思考跟主題相關且生活中常見的現象，先連結學生在自然課所學內容知識，再慢慢引出英語的字詞，例如以下的教學流程：

- (1) 讓學生看一段 YouTube 影片，內容為一男一女討論不同的罐裝可樂會沉於水中或浮出水面，影片名稱為“Float or Sink---Cool Science Experiment.”
(<https://www.bing.com/videos/search?q=sink+or+float&view=detail&mid=9BEEEF4C113A11DAC2219BEEEF4C113A11DAC221&FORM=VIRE>)
- (2) 讓學生思考下列哪些東西丟到水中會浮起來，哪些會沉下去。

Will this float or sink?

Will a ball float or sink in the water?

Items	What do you think?		What happened?	
	Sink	Float	Sank	Floated
a ball				
a key				
a pen				
an egg				
an apple				
a bottle of water				
a piece of wood				

請學生先填寫上面表格的左邊一二欄。

- (3) 讓學生用以下的句子討論

I think an apple will _____.

I think a key will _____.

- (4) 實際拿一桶水，讓學生將上述物品丟入水中去紀錄這些物品會下沉或浮起，並說出 The ball floated in the water. The key sank in the water.
- (5) 再讓學生看一次影片（可以是與前面相同的影片，也可以是不同的影片），了解怎麼使用英語預測或說明物品會下沉或浮在水面。例如以下的影片名為“Will It Float or Sink?” 內容是美國小學生預測並實驗不同物品會沉入水底或浮在水面
(<https://www.bing.com/videos/search?q=sink+or+float&&view=detail&mid=CED38640F087F8E48166CED38640F087F8E48166&&FORM=VRD GAR>)
- (6) 問學生為什麼有些物品會浮在水面上。讓他們在小組中討論。

2. 讓學生投入閱讀及做筆記

學生經過第一階段的學習，學科概念及英語語言已漸漸結合，此時老師再提供更多的閱讀題材，作為知識概念及語言的鷹架，以強化學生接下來使用語言陳述學科知識的能力。例如以下的流程：

- (1) 提供學生自然課學到的浮力教材。

What makes something float or sink?

學生閱讀與水浮力相關之中文敘述，如：「任何東西丟入水裡，就會排擠出同體積的水量。如果這個東西比排出來的同體積的水輕，它就會浮起來；如果它比排出來同體積水重，它就會沉下去。」用科學的語言就是：若物質的密度（density）小於水，也就是說它比同體積水輕，它就會浮起來；若物質密度大於水，它就會沉下去。鑰匙的密度大於水，所以會沉入水裡；球的密度小於水，所以會浮在水面。

- (2) 提供學生以英文敘述浮力現象及說明原因的文字。例如：A key sinks in water because its density is higher than that of water. A ball floats in water because its density is lower than that of water.

3. 讓學生在情境中使用所學語言描述內容

在這個階段老師要提供學生領域專屬的語言（詞彙、句型、文體等），及使用此專業語言的另一個新情境。例如，延續之前浮力的主題，老師可以舉例問學生不同物品為什麼會沉入或浮出水面，例如：船會浮在水面上（A boat will float.），但潛水艇則可浮在水面也可以沉入水裡（A submarine can sometimes float and sometimes sink.）。為什麼？也可以用說明浮力時常舉的例子--葡萄乾--為例，邊做實驗也邊說明。例如

- (1) 將葡萄乾放入水中，學生看到葡萄乾沉入水中，老師可以問 Why do raisins sink in water? 引導學生說出 Raisins sink in water because _____ (they are denser than water.)
- (2) 將葡萄乾放入汽水中，學生看到葡萄乾在汽水中浮浮沉沉的跳舞，老師可以問 Why do raisins dance in soda?
- (3) 學生要知道汽水是碳水化合物（carbon dioxide）會造成氣泡（bubbles）The raisins float in soda because the bubbles pull the raisins to the top of the water 老師可依學生程度決定繼續引導的深度。

溶解

以「溶解」單元為例，依據課綱國小階段的學生須能察覺不同物質在水中溶解的程度不同，溫度會影響物質在水中溶解的程度，並做定性描

述。中學以上才須瞭解溶液是由溶質與溶劑所組成，或對溶解度做定量描述。國小教師將英語融入自然學科教學時，須掌握「溶解」單元的學習內容與學習表現，以及相對應的認知思考能力，分析「溶解」單元在內容與認知兩個面向，所需的英語要素以及溝通能力，以此為原則設計課程。若無法掌握國小階段「溶解」單元的學習內容與學習表現，只是透過網路蒐集國外相關教材、教案，納入溶質（solute）、溶劑（solvent）、溶液（solution）、溶解度（solubility）等複雜觀念與詞彙，只是增加學生的學習負擔，無法幫助學生統整英語與自然學科的學習。

教學目標（依據 Coyle 提出的 4C 理論設定）	
內容	<p>認識物質除了外觀不同，還有其他性質的不同（有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中）。(Be able to understand that solids differ in solubility in addition to other observable attributes.)</p> <p>能察覺不同物質在水中溶解的程度不同。(Be able to understand that solids have their characteristics of solubility.)</p> <p>能察覺溫度會影響物質在水中溶解的程度。(Be able to find that temperature affects the solubility of solids.)</p>
溝通	<p>學科必要語言(Content-obligatory language)</p> <p>Keywords: dissolving, temperature, mixture ...</p> <p>Will _____ dissolve in water?</p> <p>_____ dissolves in water.</p> <p>_____ does not dissolve in water.</p> <p>學科兼容語言(Content-compatible language)</p> <p><u>語言接收鷹架</u></p> <p>Words: black pepper, sugar, salt, flour, milk powder, chalk powder, faster, cold, hot, heating.</p> <p>Add a spoon of _____. Stir it.</p> <p>Can you see _____ in the water?/Can you still see _____ in the water?</p> <p>Why does heating speed up dissolving?</p> <p>First,; Then,; Next, ...; Finally,</p> <p>How do we test it?</p> <p><u>語言產出鷹架</u></p> <p>We think that _____ dissolves (does not dissolve) in the water.</p> <p>We found that _____ dissolves (does not dissolve) in the water.</p>

	<p>教學提醒：</p> <p>(1) 找出有那些句型或表達方式是必要且反覆出現的，並善用之。反覆使用同樣的句型，至少有兩點好處，第一，就語言學習而言，學生比較容易習得並掌握反覆出現的句型。第二，就學科內容而言，反覆出現的句型，提供概念的鷹架，學生比較容易藉由反覆出現的句型，理解當下所要進行的活動。</p> <p>(2) 在真實的教學情境下，教師可使用 it 做為名詞（black pepper, sugar, salt, flour, milk powder, chalk powder）在句子中的位置記號（placeholder），讓學生先熟悉整個句構型態以及句子所傳達的主要訊息，如拿出胡椒粉問“Does it dissolve in water?”；拿出砂糖問“Does it dissolve in water?”。之後，再於句子中放入這些材料的英文名稱，如“Does black pepper dissolve in water?”，“Does sugar dissolve in water?”。加入英文名稱，可以豐富語言的輸入，但教學的重點不應放在這些字彙。</p>
認知	<p>(1) 簡單分辨或分類所觀察到的「溶解」現象。</p> <p>(2) 能對物質的「溶解」特性，做出預測。</p> <p>(3) 能比較預測與所觀察到的現象間的異同。</p> <p>(4) 能理解 fair test 的重要性。</p> <p>(5) 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。</p>
文化	<p>(1) 能將「溶解」的概念與日常生活的例子做連結，如加糖於中，加胡椒於湯中，加鹽於水中。</p> <p>(2) 學生能以「溶解」的概念討論海水為何是鹹的。</p>

學科內容與語言鷹架對照

以下為學科內容與語言鷹架對照表，分為三個活動，三個活動循序漸進，所培養的能力乃參照國小自然科學溶解單元的學習內容與學習表現。活動一、學生認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同；活動二、學生能察覺溫度會影響物質在水中溶解的程度；活動三、學生能察覺不同物質在水中溶解的程度不同。每個活動依序為：連結舊經驗→示範→預測→實作與報告→結論。

內容	語言鷹架
<p>活動一：Does it dissolve in the water?</p> <p>連結舊經驗：請學生指出實驗材料（胡椒粉、辣椒粉、砂糖、鹽、麵粉、奶粉、粉筆灰等）的相似點與相異點。</p>	<p>以 What color is it? 引導學生從外觀開始進行比較。 （如有必要，可以透明塑膠袋裝入所需的粉末，塑膠袋上可以中文標示「糖」、「鹽」、「粉筆灰」等）</p>
<p>示範：教師將其中一包粉末，放入水中，攪拌，請學生觀察。</p>	<p>This is sugar. This is water. Now let's mix them together. Now we have... (sugar water). Where did the sugar go? Can you see sugar in the water? Let's stir it. Is the sugar still in the water? We can't see it, but it is still there. How do we know? ... We say it has dissolved. It dissolved in the water. （將 dissolve 與「溶解」二字寫在黑板上。）</p>
<p>預測：教師拿出其他材料，逐一詢問學生該材料是否會溶於水，並於黑板上分類為可溶解與不可溶解兩類。</p>	<p>Now we have a spoon of _____. I'm going to add it to the water. Will it dissolve in the water? （視材料種類而定，此句重覆使用多次。）</p>
<p>實作與報告：教師將材料發下，請學生實作，紀錄實驗結果，並上台報告。</p>	<p>學生報告鷹架 We think that _____ will (not) dissolve in the water. After doing our study..., we found that _____ dissolves (does not dissolve) in the water.</p>
<p>結論：教師請學生比較各組實驗結果與之前大家所做的預測，並做結論。</p>	<p>They are white. They are powders. But ...</p>
<p>活動二：Does Temperature Affect Dissolving?</p> <p>連結舊經驗：請學生思考 M&M 巧克力的外層甜甜的部分含有什麼成分。請學生回想前一個實驗的結果，糖是否溶於水。</p>	<p>可先播放 Pease Porridge Hot 或 Hot and Cold 的歌曲 (https://www.youtube.com/watch?v=DxEclGcxwt8)，帶入溫度的概念： What is it? How does it taste? What color is it? What makes it taste sweet? If I keep it in my hand for a while, what would happen? Why?</p>

	<p>The color coating is made of sugar.</p> <p>Does sugar dissolve in water?</p> <p>Does the color coating (the sugar coating) dissolve in water, too?</p>
<p>示範：教師將同樣顏色的 M&M 巧克力放入不同溫度的水中，請學生觀察 M&M 巧克力糖衣溶解的速度。</p>	<p>How would you make the sugar coating dissolve faster? (Possible answers: Stirring, heating, adding water.)</p> <p>Now we have cold water, room-temperature water, and hot water. (視學生程度，將燒杯用英文標註 cold, room-temperature, hot，或用中文標註)</p> <p>Let's put one M&M in each cup.</p> <p>Do you think we need M&Ms of the same color? Why? 帶入 fair test 的觀念。</p> <p>Does it dissolve in the cold (room-temperature, hot) water? (此句可重覆使用多次，引導學生注意本次測驗的操作變項—溫度。)</p>
<p>預測：教師拿出其他材料，逐一詢問學生該材料在哪一杯水的溶解速度較快，並於黑板上將學生的預測記錄下來。此項預測也可做為前次的評量—有些材料無論在何種溫度下都不會溶解。</p>	<p>Will it dissolve faster in the cold or the room-temperature water?</p> <p>Will it dissolve faster in the room-temperature or the hot water? (視材料種類而定，此句重覆使用多次)</p>
<p>實作與報告：教師將材料發下，請學生實作，紀錄實驗結果，並上台報告。若顧及安全問題，也可由教師操作，學生觀察記錄。</p>	<p>學生報告鷹架</p> <p>We think that _____ dissolves faster in the _____ water.</p> <p>We found that ...</p>
<p>結論：教師請學生比較實驗結果與之前大家所做的預測，並做結論。</p>	<p>The hotter the water, the faster the ____ dissolves in the water.</p>
<p>活動三：Does water dissolve more salt or sugar?</p> <p>連結舊經驗：請學生回想之前實驗的結果，糖與鹽是否溶於水。</p>	<p>Does sugar dissolve in water?</p> <p>Does salt dissolve in water?</p>

示範：教師抓一把鹽、一把糖分別放入兩個不等量水的燒杯中，攪拌，請學生觀察，讓學生想想看哪一個溶解的比較快，這樣的測試是否有問題。	Will water dissolve more salt or sugar? Why? How do we test it? Think about three things that have to be the same.
預測：教師發下實驗紀錄單，請學生先做預測。	Will water dissolve more salt or sugar?
實作與報告：教師將材料發下，請學生實作，紀錄實驗結果，並上台報告。	學生報告鷹架 We think that ____ spoon(s) of sugar will (not) dissolve in the water. We found that _____ spoon(s) of sugar (do not) dissolve in the water.
結論：教師請學生比較實驗結果與之前大家所做的預測，並做結論。	Water dissolves _____ spoons of sugar. Water dissolves _____ spoons of salt. Water dissolves more sugar than salt.

伍、結論與建議

本章的精神是鼓勵英語教師結合自然學科教師，依本章所列舉的原則與範例，設計出可以同時兼顧英語習得及增長自然科學知識之 CLIL 課程，在 CLIL 課程中，除了可以達到上述的目標之外，還可以讓學生在課堂上體驗生活與知識的結合，從語言的變化中得到更深的體驗，原來在科學領域裡會用的字彙，與日常生活中的字彙有很大的差距，然而一旦明白了這一層面的障礙，科學知識可能就不再那麼遙不可及，而只要勇於參與，人人都可成為科學知識達人，這也是 CLIL 課程最高的教學目標。

參考文獻

Ball, P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). *Putting CLIL into practice*. Oxford: Oxford University Press.

- Chin, C. (2007). Teacher questioning in science classrooms: Approaches that stimulate productive thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 44, 815–843.
- Coyle, D. (1999). Theory and planning for effective classrooms: Supporting students in content and language integrated learning contexts. In Masih, J (Ed), *Learning through a foreign language: Models, methods and outcomes*. London: CILT.
- Dale, L., & Tanner, R. (2012). *CLIL activities: A resource for subject and language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dalton-Puffer, C. (2007). *Discourse in Content and Language Integrated Learning (CLIL) classrooms*. Amsterdam: John Benjamins.
- Esteban, S. G. (2015). Integrating curricular contents and language through storytelling: Criteria for effective CLIL lesson planning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 212, 47-51.
- Genesee, F., & Hamayan, E. (2016). *CLIL in context: Practical guidance for educators*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kong, S., & Hoare, P. (2011). Cognitive content engagement in content-based language teaching. *Language Teaching Research*, 15, 307–324.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Norwood, NJ: Ablex.
- Lin, A. M. Y. (2012). Multilingual and multimodal resources in L2 English content classrooms. In C. Leung & B. Street (Eds.), *'English' – A changing medium for education* (pp. 79–103). Bristol: Multilingual Matters.
- Lin, A. M. Y. (2016). *Language across the curriculum & CLIL in English as an Additional Language (EAL) contexts: Theory and practice*. Dordrecht: Springer.
- Llinares, A., Morton, T., & Whittaker, R. (2012). *The role of language in CLIL*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mortimer, E. F., & Scott, P. H. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms*. Maidenhead: Open University Press.
- Morton, T. (2012). Classroom talk, conceptual change and teacher reflection in bilingual science teaching. *Teaching and Teacher Education*, 28, 101–110.
- Smyth, G. (2003). *Helping bilingual pupils to access the curriculum*. Abingdon: David Fulton.

9

CLIL 在視覺藝術領域的運用

黃怡萍 國立政治大學英國語文學系

羅文杏 國立清華大學英語教學系

壹、前言

教育部（2015）「十二年國民基本教育課程綱要：國民中小學暨普通型高級中等學校藝術領域〔草案〕」指出，藝術領域課程主要目的是「經由多元的藝術學習與美感經驗的累積，培養以學生為中心的感知覺察、審美思考與創意表現能力，從快樂學習的過程，充實藝術涵養與美感素養」（頁1）。配合十二年國民基本教育課程總綱（教育部，2014）（下稱108課綱），藝術領域有九項核心素養，學生將透過「表現」、「鑑賞」、「實踐」的三個學習構面，達成以下課程目標：

- 一、表現：善用媒介與形式從事藝術創作與展現，傳達思想與情感。
- 二、鑑賞：透過參與審美活動培養感受力與理解力，體認藝術價值。
- 三、實踐：培養主動參與藝術的興趣與習慣，促進美善生活。

（教育部，2016，頁1）

在國民小學階段，藝術領域課程包含音樂、視覺藝術與表演藝術。CLIL 在藝術領域的運用，將因為學科內容不同而有所差異。因此，本章將以視覺藝術為例，討論將英語融入視覺藝術教學的重要性、課程設計的方法，及教案與實例反思，藉以提供教師教學建議。

貳、英語融入視覺藝術的重要性

語言是學科內容的載體。透過語言表達，學科內容才得以體現，而每個學科都有其呈現思考的獨特方式，因此，近年語言教育強調學科素養（content literacy）的重要性，也就是學生需要具備學科的讀寫能力，這項能力包含一般讀寫能力、學科讀寫能力及與過去相關知識（McKenna & Robinson, 1990）。據此，將英語融入視覺藝術，除了可加強學生與日常及課室英語的接觸機會外，亦能提升其圖像素養（visual literacy）。根據 Exley（2008）的分類，這樣的讀寫能力需要將 knowing how 轉變成 knowing that，透過口語或寫作方式表達藝術概念。舉例而言，學生混合三原色，形成暖色與冷色的三間色，這是屬於 knowing how。然而，學生以若口語表達：“I want my logo to look bright, cool and fresh, so I think I’ll choose hues of blue and green.”則是 knowing that 的範疇（p. 311）。換言之，CLIL 課程就是透過英語教導學生如何表達對於藝術作家或創作作品的意義與情意觀點，是把英文作為幫助學生瞭解視覺藝術關鍵內涵的重要媒介。

雖然藝術作品是語言使用的催化劑（catalyst），然而，視覺藝術通常都需要實際操作媒材，因此，教師需要創造語言使用環境。除了課室用語、社交會話外，也要培養學生批判思考、討論複雜議題的語言技能（Dale & Tanner 2012）。以下將針對英語融入視覺藝術的課程設計進行討論：

參、英語融入視覺藝術的課程設計

主題與教材選擇

主題方面，CLIL 的課程設計，通常配合學科知識與英語知能，因此，若國小已有校訂美勞課程，則可依照其學科內容，採用主題式教學。例如，配合學校生活環境，「我們的教室」、「校慶與我」、「學校環境」等都是國小常用主題；或將重要議題融入視覺藝術，配合社會現象與時事，並考量英語字詞句型的應用。108 課綱中之「品德教育」、「環保教育」、「國際教育」、「多元文化教育」、「海洋教育」等都能符應英語融入視覺領域。視主題融入教學，主題選擇應該要結合學生的舊經驗、生活情境、經驗或時

事，以協助學生將學校經驗與生活做連結，裨益其學習。

教材選擇，則需要注意學科與語言知識及技能的難易程度。學科內容方面，應該要考量「由簡到難、由淺入深、由基礎到應用，以及由基本核心智能到社群生活的連結」（教育部，2017，頁 7）。語言方面，需要從學生熟悉的語言及生活/課室用語開始，連結到新的語言知識/技能。語言使用將不斷反覆在不同情境出現(recycling)，以協助學生在自然溝通環境當中接觸英文（Coyle et al., 2010; Mehisto, Marsh, & Frigols, 2008）。在視覺藝術中的輸入語言，包含教師的講解、指令、示範及多媒體影音資料；關於畫家與作品的影音檔案、物品與模型；學生的作品，如畫作、照片、雕塑等（Dale & Tanner, 2012）。另外，配合視覺藝術的相關繪本也是有用的引導教材，例如 *Color Zoo* 這本繪本故事由鮮豔的色彩構成，並有不同形狀的挖空，組合而成動物，學生由此可學習形狀、顏色、動物名稱等（張武昌、申亞敏、游韋倫，2017）。

設計活動

建議以「任務」或「專題」導向設計活動。根據 Ellis（2003）的定義，「任務」具備以下四種特色：

- a. 具備某個目的而使用目標語言，而且在活動結束後達成該目的；
- b. 因為有訊息上的差異，所以必須進行交流；
- c. 在交流中，學習者主要把焦點放在語言意義而非語言的形式；
- d. 學習者使用自己所具備的語言知識。

換言之，「任務」是在課室中進行有意義與有目的的語言交流。在英語融入視覺藝術方面，學生的任務可以是舉辦創作展覽，將自己的創作介紹給同學、父母；針對時事議題，如環保，創作解決問題之美術作品，並舉辦記者會，描述大家的觀點等。

Anagnostou, Griva, 及 Kasvikis（2016）進一步利用 Willis（1996）「任務」架構的理念，設計適合六年級學生學習 15 到 21 世紀重要畫派的 CLIL 課程；其中包含十個主題，如：Renaissance, Cubism Abstract Art,

Contemporary Art 等。課程中針對每個主題要求學生創造畫作，並進行一連串的任務。執行上分為「任務前階段」、「主要任務階段」、「任務後階段」。最後，學生展出所有作品。表一為各階段的教學目標與相關之學習活動：

表一 任務導向活動設計

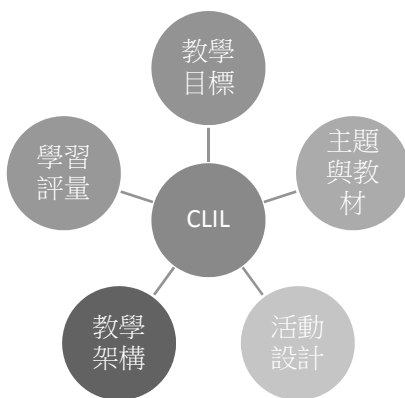
階段	主要內容	相關活動
任務前 Pre-task	利用多感官媒材，介紹主題，並提供語言接觸的機會，最後引導學生想像他們的畫作	呈現：利用 PPT、故事、電影、歌曲等，讓學生比較不同畫風的畫家與畫作。 語言協助：提供雙語字彙學習單。
主要任務 Task cycle	完成畫作，以分組合作學習方式，參與各項活動/討論（如：在展覽中，表達想法；角色扮演，討論畫風與作品等）	Neoclassical vs. Romantic Painter: 將全班分成兩組，各組要介紹該學派的歷史與畫風，並舉出該學派比較好的原因（debate）。 Paint the Emotions：學生畫 Expressionists 的四種情緒之一：悲傷、憤怒、恐懼、痛苦，讓其他同學猜他們畫的是哪一種。 Cubism or Abstract Art：學生選擇其中一種學派創作，並為作品取名。其他學生透過作品猜測該學生的畫風，與相對應的學派畫家等。 Dreams Come True：學生畫出記憶中最奇特的夢境，並為之取名。學生投票決定哪一個畫作最能表現超現實主義（Surrealist）。
任務後 Post-task	著重在跟美勞相關的語言與知識，主要以遊戲方式進行。教師給予學生作品回饋，並回顧本單元，最後投票選出佳作。	Artistic Buzz: 全班分兩組，針對學科知識測驗進行遊戲搶答。如教師提出跟巴洛克相關的題目，學生聽完題目喊 buzz 搶答，答對者得一分。 Top Ten：每組六位學生，老師提到畫家名字，三分鐘內各組寫出相關的字詞。答對者，每個字詞，各得一分。他組用英文翻譯者，亦得一分。 Personating Expressionism：分成兩組，每組派代表，以比手畫腳方式讓組員找出正確答案，但不能用到畫家的名字與畫風的名字。

課程設計上，一學期可安排一個大型任務，由不同單元中一系列的小型任務構成。以期末辦理個展為例，可讓學生挑選本學期最好的作品呈現，幫自己的作品與畫展主題命名。各美術作品的教學則可用任務導向方式設計。

任務導向活動也可擴展成提出問題解決型的外語專題活動，也就是讓學生自己設定目標，選擇問題解決的方法，透過自主調查，資料整合，並運用學過的英語做交流與發表，增加學生主體性（張武昌、申亞敏、游韋倫，2017）。例如：製作一本介紹自己的繪本，繪製並描述自己的長相、家人、興趣、喜歡的動物等（頁 65-70）。

肆、CLIL 教案設計分析

雖然 Banegas（2015）的研究顯示 CLIL 老師大多採用正向設計模式（forward design），由教師先選擇主題與教材，再依此挑選適當的教學方法與評量方式，適合目標不明確時使用。我們建議可採「折衷式」模式進行課程設計，也就是在課程設計時需要注意五個面向，順序上未必從哪一項開始。此節我們將以視覺藝術領域教案（請見附件一）解釋「折衷式」課程設計的各項要素：



圖一 以英語融入藝術領域課程所需考量面向

教案設計：「想像樂趣多-機器人剪貼畫」

參考國小藝術與人文康軒版第四冊（周淑卿等，2014）的主題，選擇「想像樂趣多－機器人剪貼畫」為此 CLIL 教案的教學主題，同時也慎重考量國小四到五年級學生的生活經驗、學習興趣與語言程度。如教案所示，學生的先備知識，包含聽說過或看過剪貼畫、能以英文說出常見的顏色名稱，與基本句型。

根據 Coyle et al.（2010），本課程目標分為內容、溝通、認知及文化目標。

1. 學科內容目標

包括瞭解剪貼畫的意義、探索創作剪貼畫所需的素材、認識/應用色彩及圖案結構。

2. 溝通學習目標

至於溝通部分，透過 CLIL 期待學生能學習與學科知識相關的語言（language of learning），包含與剪貼畫相關的生字/片語，如: collage、make a collage 等；與顏色相關的形容詞，如 orange, purple, yellow 等；與美勞文具相關的單字，如 paper, glue, scissors 等；與美勞相關的動作，如 cut, clip, stick, paste, glue 等；以及描述作品的重要句型，如：

What's it? It's ____?

What color is it? It's ____.

What can it do? It can ____.

在學習過程中，教師須幫助學生發展語言技能以便有效地學習（language for learning）。例如：學生要能聽懂並提出問題，以便描述其作品與想法，如：

What is it?

What color is it?

What can it do?

Which color/shape do you want?

What do you need to make a collage?

Why do you use blue?

以及其他有助於學生學習的溝通句型，如：

How do you spell it?

What does it mean? / What does ____ mean?

語言學習亦包括在學習過程中所出現的語言（language through learning）。例如與 collage 相關的字詞，或是在課堂的學習過程中，如介紹作品及完成學習單時，從教師及同儕所獲得的回饋

It looks like an owl.

It's cute.

3. 認知學習目標

在認知（cognition）部分，則以 Bloom（1956）的分類法來說明。此課程讓學生記憶並理解與 collage 相關的字詞及句子、應用所學知識創作美勞作品及完成作業、並能描繪與分析創作的作品及其意義。

4. 文化學習目標

在文化學習方面，此課程希望能讓學生認識東西方、古今、電影、剪貼畫機器人的差異。

以上四項目標旨在達成國小視覺領域課綱中的「表現」與「鑑賞」的實踐內涵，也就是讓學生利用不同媒材創作，並表達自己的想法，藉由欣賞他人作品，培養其感受力；「實踐」的部分則因時間限制，未納入此教案設計。

教學流程

根據學者建議（Banegas, 2015; Genesse & Hamayan, 2016），教學流程分為三階段，第一階段是暖身活動（warm-up stage），先喚起學生的先備知識，例如以學生所認識的 Doraemon（哆啦 A 夢）介紹這次美勞課要做機器人（robot），並藉此帶出相關句型（如：What can Doraemon do?）。如此可

讓學生熟悉相關語言，提供具體與生活經驗相關的例子。

第二階段介紹學科內容與語言，這裡又分成準備階段、示範階段、實作階段、作品呈現階段。在準備階段，教師可利用圖片、影音呈現東西方不同的機器人，以刺激學生想像力，並讓學生能認識東西文化的差異，接著介紹機器人的剪貼畫，並呈現剪貼畫的專用字彙 collage，接著引導學生思考：

What colors do you see?

What can a robot do?

此時的術語，是先呈現學生生活經驗的例子，以學生會的日常中英文為基礎，再呈現術語的中英文，以協助學生理解。最後，可使用配對、對錯等活動，確認學生是否瞭解，同時降低學生的語言負擔。

透過 How is the robot made? 進入說明與示範階段。這階段的語言包含祈使句與動作順序等。為使英文輸入更容易讓學生理解，教師可透過學生學習過的句型或字詞，將複雜概念分成短句說明，並透過影音、肢體動作、操作等方式示範，協助學生瞭解剪貼畫的步驟。例如，第一步驟：尋找合適圖片，用剪刀剪下該圖，可用 first（動作比 1），Take out your scissors（拿起剪刀），cut the picture you want, like this one（剪下該圖案）。至於美勞常用的用品與動詞，可藉由每節課指出該關鍵詞彙，並以圖片、肢體動作、示範、操作等方式協助學生瞭解。

接著讓學生開始剪貼畫作的實作階段，給學生 A4 白紙，讓他們先畫出機器人草圖，再從圖片或照片中剪下自己想要的部分，剪貼出機器人。在作品呈現階段，我們會建議先教導關鍵句型

I make a collage. It's a robot. It can _____ .

教師可先與一位學生作示範介紹，並請學生在小組內先練習用這些句型介紹自己的作品，最後才上台介紹。作品介紹時，教師與學生可以提供鼓勵性回饋或協助其延伸思考，如：

Good job!

It's beautiful.

It has a triangle. What if it's a circle? That makes you feel ____ .

最後，則是複習本次內容並交代回家作業（closure stage）。Genesse 及 Hamayan（2016）更將第三階段延伸應用到日常生活（extension activity），也就是視覺領域課綱所述「實踐」的關鍵內涵，例如：為社區或學校環境設計適當的機器人。

至於跨語言的使用，在此課程中，教師儘量以英文呈現教學內容，但在必要時，教師可用中文說明以幫助學生了解上課內容。在說明教學活動程序時，教師可中英文並用，讓學生明白所進行的活動，但對於學生較熟習的活動，如課室英文，與簡單常用的單詞句型，教師則儘量以英文說明。在課堂中，學生可以中文提問、回答問題及進行討論。教師應儘量鼓勵學生以英文完成學習單，或以圖片及連連看方式，減少語言負擔。

教學評量分為形成性評量與總結性評量。教師從示範、引導過程中，瞭解學生內容/語言的表現，給予適時的指導與鼓勵。總結性評量則透過機器人剪貼畫作品與英文呈現，針對內容部分，如作品構圖、色彩的運用，及語言部分，如描繪作品的意義給予建議。可由教師主評，也可設計評量表進行同儕互評。

伍、結論與建議

本教案經過本文作者在某國小四年級一個班級試教後，提出以下省思與教學建議：

共備教案

此試教班級學生的平均程度甚佳，因此這節課內容對他們而言，略偏簡單。因此由英語語言教師與領域教師共備教案，極具重要性。如此一來，可避免教案設計過於簡單或困難的缺失，並可藉由共備教案，讓語言教師和領域教師了解該年級的學科領域的學習目標，以及英語學習內容和表現，從而設計符合學生程度的教案內容。

時間掌控

此教案設計為一節課 40 分鐘，但實際試教後，作者建議此教案需兩節課以便有較充裕時間完成所有教學活動。在 Show and Tell 部分，只有兩位同學在作者以個別問答的方式完成。回家作業學習單和自我評量表則在下課前發給同學，並請班導師協助，在學生完成後收回。

班級管理

如前所言，學生平均程度相當好，作者試教時，學生都能注意聽講，主動舉手，回答問題，而且大多能夠以簡單英文回答問題。作者建議學生在製作剪貼畫時，喧嘩吵鬧的情形應被容許。在此時，語言教師及領域教師可一邊巡看學生進行剪貼畫的情形，一邊以關鍵字、片語或句型 and 個別學生練習問答。另外，班導師在教室內，更可以協助班級秩序管理。

多媒體教學

作者建議以 PPT 簡報檔及網路上可用的圖片介紹或講解關鍵字、片語及活動步驟。此舉不僅有助於學生集中注意力，亦有其教學的方便性及有效性。

協同教學

作者建議由班導師協助授課，更有利教學進行，並可鼓勵學生參與。例如，在試教時，當作者問學生 “What can a robot do?” 班導師可鼓勵學生連結其他學科的學習內容和生活經驗，發想出更多的功能，如 “It can cook.” 或 “It can offer services.” 等正面思維。

英文參考文獻

Anagnostou, E., Griva, E., & Kasvikis, K. (2016). ‘From Michelangelo to Picasso’: Implementing the CLIL approach in a foreign language project. In A. Murphy(ed.),

- New developments in foreign language learning*, 141-160. New York, NY: Nova Science Press.
- Banegas, D. L. (2015). Sharing views of CLIL lesson planning in language teacher education. *Latin American Journal of Content and Language Integrated Learning*, 8(2), 104-130. doi:10.5294/lacil.2015.8.2.3
- Bloom, B. S.(Ed.) (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals (Handbook I, cognitive domain)*. New York: Longman.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and language integrated learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dale, L., & Tanner, R. (2012). *CLIL activities: A resource for subject and language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ellis, R. (2003). *Task-based language learning and teaching*. Oxford: Oxford University.
- Exley, B. (2008). Visual arts declarative knowledge: Tensions in theory, resolutions in practice. *JADE*, 27(3), 309-319.
- Genesse, F., & Hamayan, E. (2016). *CLIL in context: practical guidance for educators*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McKenna, C., & Robinson, R. D. (1990). Content literacy: A definition and implications. *Journal of Reading*, 34(3), 184-186.
- Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and language integrated learning in bilingual education and multilingual education*. Oxford: Macmillan.
- Willis, J. (1996). *A framework for task-based learning*. Harlow: Longman.

中文參考文獻

- 教育部（2014）：《十二年國民基本教育課程綱要：總綱》。臺北：教育部。
- 教育部（2015）：《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校藝術領域（草案）》。臺北：教育部。
- 教育部（2017）：《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校藝術領域課程手冊》。臺北：教育部。
- 張武昌、申亞敏、游韋倫譯（2017）：《以學童為主題的問題解決形外與活動與英語教育的實踐》（原編著：高島英幸）。臺北：文鶴。
- 周淑卿等（2014）：《國小藝術與人文教科書康軒版：第四冊》。臺北：康軒。

附件一 視覺藝術領域教案

繪本	無	年級	國小四年級
作者	無	時間	40 分鐘
設計者	黃怡萍、羅文杏	科目	藝術領域（視覺藝術）
整體教學目標	1. 學生能瞭解 collage 的意義。 2. 學生能根據圖案的外型及色彩，發揮想像力，創造出不同的（機器人）剪貼畫。 3. 學生能描述所完成的（機器人）剪貼畫。		
分項教學目標	內容（CONTENT）		
	先備知識 （Prior knowledge）	學科相關 （Subject-specific knowledge）	
	學生的先備知識： 1. 聽說過或看過剪貼畫。 2. 能以英文說出常見的顏色，如紅色、綠色及黃色。 3. 基本英文句型，如：What's it? It's _____. What can it do? It can_____.	1. 瞭解剪貼畫的定義。 2. 探索創作剪貼畫所需的素材。 3. 認識/運用色彩及圖案結構。	
	溝通/語言（COMMUNICATION）		
	Language of learning	Language for learning (language skills)	
	1. 聽懂相關生字與片語，如：專有名詞：collage、make a collage 顏色：orange、purple、yellow 美術物品：paper、glue、scissors 美術動詞：cut、clip、stick、paste、glue 2. 聽懂並運用句型描繪機器人 What's it? It's ____? What color is it? It's _____. What can it do? It can_____.	1. 聽懂並能詢問問題 What is it? What color is it? What can it do?（引導學生描述） Which color/shape do you want? What do you need to make a collage?（引導學生說明） 2. 熟悉其他語言技能 How do you spell it? What does it mean? 3. 解釋作品的意義與想法 Why do you use <u>blue</u> ? (Why does he/she use <u>yellow</u> ?) He/she uses a <u>triangle</u> . What if we use a <u>circle</u> ? Any difference? Which one do you like? （引導學生表達色彩構圖的想法）	

	Language through learning	
	1. 聽懂在學習過程中，出現與 collage 相關的字詞。 2. 聽懂在學習過程中，出現的語言，例如：介紹作品時所用語言（It looks like <u>an owl</u> .）；完成作品時，從教師及同儕所獲得的回饋（如：It's cute.）。	
	認知（COGNITION）	
	1. 記憶 collage 相關的字詞及句子（知識）。 2. 理解 collage 的定義。 3. 應用所學知識，創作美勞作品及完成作業。 4. 描繪與分析創作的作品及其意義。	
	文化（CULTURE）	
	1. 認識東西方、古今、電影、剪貼畫機器人的差異。	
中文使用時機	TRANSLANGUAGING	
	For teacher	For students
	1. 以英文呈現教學內容，但老師可用中文說明。 2. 在說明活動程序時，可中英文並用。 3. 課室用語，儘量以英文說明。	1. 學生可以中文提問、回答問題及進行討論。 2. 學生以英文完成作業。 3. 若學生以中文回答，老師可將中文翻譯成英文寫在黑板上，並請學生寫下英文翻譯。 4. 進行連連看等活動，減少語言負擔。
學習表現	在此節課結束後，學生能： <ol style="list-style-type: none"> 1. 定義 collage。 2. 詢問及回答製作 collage 的問題。 3. 運用語言技能，例如描述、比較、分析及說明，參與課堂活動。 4. 善用同儕學習方式。 5. 運用所習得的關鍵字詞及重要句子完成課室活動。 6. 運用先備知識以利學習。 7. 運用母語以利學習。 	
評量方式	形成性評量：教師從示範、引導過程中，瞭解學生內容/語言的表現 總結性評量：機器人剪貼畫作品與英文呈現 內容部分：作品構圖、色彩的運用 語言部分：描繪作品的意義 評分人員：教師、同儕	

教學步驟	<p>一、暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師在黑板上畫出七個空格 _ _ _ _ _ 。 2. 學生分成兩組。 3. 學生猜一個字母，正確者老師把字母填上去。學生猜錯者，老師畫出機器人的一個部分。 4. 學生猜出正確的單字，老師用手拍音節，教學生唸這個單字，但先不解釋單字意思。 <p>二、圖片播放和討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師用 Doraemon 介紹本課主題：機器人，並提問相關問題 What is it? What color is Doraemon's head? What about his hands? What can Doraemon do? 2. 老師問 What are we going to do today? (We are going to make a robot!) 3. 老師利用圖片介紹東西方不同機器人。 4. 老師播放機器人剪貼圖。http://elementaryartroom.blogspot.tw/2010/12/ 5. 老師針對圖片內容提問： <p>Q1 老師問：What do you see? (學生回答機器人或 robot(s))</p> <p>Q2 老師問：What colors do you see? (回答不限，e.g., black, brown, green, white, yellow.)</p> <p>老師可將學生的回答寫在黑板上，請學生一起唸。</p> <p>Q3 老師問：What can a robot do? (答案不限，e.g., It can clean the house. It can cook for me. It can play computer games with me. It can read.)</p> <p>老師可將學生的回答寫在黑板上，請學生一起唸。</p> <p>Q4 老師問：How is the robot made? (學生回答剪貼或剪貼畫)</p> <p>三、關鍵字及片語教學</p> <p>關鍵字：collage</p> <p>關鍵片語：make a collage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師利用簡報檔教關鍵字 collage 及關鍵片語，解釋其定義，並說明學生在這一節課要 make a robot collage! 2. 老師請學生一起唸出關鍵字及片語。 3. 老師問：We are going to make a robot collage. What do you need to make a collage?
------	---

(答案不限, e.g., things: paper, glue, scissors; verbs: cut, clip, stick, paste, glue.)
老師可將學生的回答寫在黑板上, 請學生一起唸。

四、進行實作

1. 老師給每位學生一張 A4 白紙。
2. 請學生先畫出機器人草圖。
3. 給每位學生二至三張圖片或照片 (從網路上市印或雜誌上剪下)。
4. 告訴學生依所畫的草圖, 從圖片或照片中剪下自己想要的部分, 剪貼出機器人。

五、作品完成後

關鍵句型練習

1. 請學生介紹自己的作品之前, 老師利用簡報檔教關鍵句型。
A: I make a collage.
B: What's it?
A: It's a robot.
B: What color it is?
A: It is _____.
B: What can it do?
A: It can ____.
2. 老師與一位學生先示範介紹。
3. 老師請學生在小組內先練習用這些句型介紹自己的作品。

六、作品呈現

1. 請每位學生上台介紹所完成的機器人剪貼畫, 介紹它的名字以及功能。
2. 請學生給予同儕鼓勵, 例如: Good job! Well done!
3. 教師可以透過作品呈現, 請學生比較作品色彩構圖的異同性。

七、回家作業

1. 老師發給學生回家作業的學習單。
2. 老師利用簡報檔講解回家作業的內容, 鼓勵學生完成挑戰題。

Homework

I make a collage. It's a robot. It's ____ (color).

It can ____ and ____.

Its ____ (body part) is a ____ (shape). (Challenge)

It has ____ (color) ____ (body part). (Challenge)

10

CLIL 在綜合活動領域的運用

羅文杏、簡靜雯

國立清華大學英語教學系

壹、前言

教育部（2015）在「十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校綜合活動領域（草案）」指出，「綜合活動領域應該秉持自發、互動及共好的理念，關注學生的生活經驗，透過核心素養的落實，引導學生進行體驗、省思、實踐與創新等學習活動，建構內化意義，涵養利他情懷」（頁一）。綜合活動領域的內涵包含三個「主題軸」及十二個「主題項目」，內涵架構如下：



圖一 綜合活動領域總目標與學習內涵

如圖一所示，國小綜合活動課程的學習主題包括環境保育、文化理解、社會關懷、尊重生命、人際互動及團體合作等。這些主題與 Mehisto（2012）所建議可做為學科內容和語言整合學習（CLIL）課程的主題極為符合，因此教師可將這些與綜合活動領域課程相關的「主題軸」和「主題項目」與英語學習結合，或是進行跨領域統整，達到多學科整合學習的目的。

例如「生活美感與創新」主題項目可以和藝術領域統整，而「環境保育與永續」主題項目可和自然科學領域統整，從而培養學生的環境覺知（environmental awareness）。其他主題項目，例如「尊重與珍惜生命」、「社會關懷與服務」與「團體合作與領導」則可納入品格教育的教學內容。

貳、綜合活動領域教學模組與架構

綜合活動領域的幾種教學模組

有多位學者在綜合活動領域的教學設計提出不同的模組（見表一）。Alimi（2013）針對品格教育提出含有八個分項的教學模組。Ryan 和 Takayuki（2017）則對於日本的綜合活動領域，包括自然、社會、道德、音樂以及體育等科目，提出 3P 的教學模式，包含：呈現主題（presentation/input）、過程中協助學生高層次思考技能（processing）以及應用（production/output）。在培養學生的環境覺知方面，Setyowati（2015）提出兩套教學模組，第一個模組是以技能學習為主；第二個模組則以小組報告和訪談為主。

表一 綜合活動領域的教學模組

學者	主題軸	教學模組
Alimi (2013)	品格教育 (自我與生涯發展)	1. 品格概念融入 CLIL 架構 2. 閱讀和寫作策略 3. 特定價值觀和策略 4. 道德發展 5. 學習目標和技能

		6. CLIL 特色（思考技能、鷹架、學生之間的互動、檔案評量） 7. 課程教學（喚起先備知識、知識建構、知識延伸和奠基強化） 8. 品格教育融入 CLIL 的工具
Ryan & Takayuki (2017)	綜合領域	3P 教學模式 1. 呈現主題（presentation/input） 2. 過程中協助學生高層次思考技能（processing） 3. 應用（production/output）
Setyowati (2015)	社會與環境關懷	第一套教學模組： 1. 個別技能教學 2. 透過計畫進行綜合能力教學 3. 樂讀悅讀或樂聽悅聽。 第二套教學模組 1. 小組報告和訪談 2. 校外觀察和資料蒐集 3. 悅讀文本或聽力練習 4. 教師文本推薦 5. 情境模擬或角色扮演 6. 可行的行動 7. 行動落實。

以主題式教學架構進行綜合活動領域 CLIL 課程

教師也可以先選定主題，然後進行主題式教學（theme/topic-based teaching）。運用此種教學架構在學科內容和語言整合學習課程中，具有下列三項優點（Gürsoy, 2010; Setyowati, 2015）：

1. 英文成為主題學習的媒介。

將英文變成學習該主題的媒介，營造溝通的環境，使學生在課堂中可以有意義且有目的性地使用英文。透過主題式的教學，學生可以表達和主題相關的概念、情感和認知。教學過程中，教師必須培養學生和其他學生合作學習的文化和安全的環境（Moate, 2015; Mehisto, 2012）。學科內容和語言綜合學習超越了溝通式教學（communicative learning and teaching），更關

鍵的是課堂中在教師的引導下，學生進入知識的社群中（Moate, 2015），並培養批判式的思考（Hanesová, 2014）。

2. 教授環繞特定主題的單字、句型和使用情境

透過主題式的教學，學生可以習得關鍵的單字、句型和情境，並可幫助他們理解和回憶新的訊息（Mehisto, 2012）。以環境教育和覺知這個主題為例，Setyowati（2015）建議教師可以教特定句型，如下面的祈使句：

Turn off the light when you don't use it.（不用電燈的時候隨手關燈）

現在進行式時態，如：

Because of the global warming, the ice in the North Pole is melting.（因為全球暖化、北極圈的冰正在融化中）

或 Wh 問句，如：

What happens to our forest in winter?（我們的森林在冬天會變得如何呢？）

3. 主題式的教學較具有彈性

教師可以根據自己授課的時間設計和進行相關的教學活動，並發展需要的教材（Setyowati, 2015）。不僅如此，主題式教學讓教師不必受限於課本既定內容，而能夠根據學科的學習內涵及主題設計適合學生程度的教學內容，加深加廣學生對學科的學習。

在選定教學主題之後，教師必須開始蒐集真實語料資源（Mehisto, 2012; Nkwetisama, 2011; Setyowati, 2015），例如地圖、圖片、新聞報導等。這些資源在協助學生的學習過程中是很重要的，Nkwetisama（2011）甚至認為讓學生搜尋並攜帶相關學習資源至課堂上，可以發展以學生為中心的教學氛圍並培養學生的批判式思考。

教學流程及活動設計

除了選擇不同的教學模組或架構，教師亦依據主題和教學資源設計不

同的教學活動。Alimi（2013）認為教學流程可以分成三個步驟：

- a. 喚起先備知識
- b. 知識建構
- c. 知識延伸和奠基強化

而教師應針對這三個步驟設計不同教學活動，以幫助學生學習。例如，教師可以「大略說明教學內容」（structured overview），或透過 KWL 教學活動來喚起學生的先備知識。

KWL 意指：我知道些什麼（K：What I know），我想學些什麼（W：What I want to learn）以及我學了什麼（L：What I have learned）。藉由 KWL 教學策略，教師可設計教學活動，協助學生連結他們的先備知識與習得的新知識。例如：在上課開始時，教師發給每位學生一張 KWL 的學習單（如表二），針對當天授課的主題，讓學生在 K 欄位下方寫出他們已經知道的相關知識，在 W 欄位下方寫出他們期待從這個單元裡學到甚麼。教師可以針對學生寫在 K 和 W 欄位的內容設計相關的教學活動，協助學生連結他們的先備知識和即將習得的知識。在單元結束之後，學生在 L 欄位下方寫出他們學到的知識。學生所寫下的回答亦可做為學習評量的參考。

表二 KWL 學習單

K：What I know	W: What I want to learn	L: What I have learned

在知識建構過程中，教師可以使用「交互教學法」（Reciprocal teaching），或運用其他教學活動，如「一個留下，其他人換組」（One stay, three stray）、「討論特定角色」（Specialized roles in discussion），以及「走動分享」（Walk around, talk around）等活動方式進行教學。

以走動分享這個活動為例，教師先拋出綜合活動領域需要討論的議

題，邀請學生想想這個議題和可能的答案。學生起立在教室內走動，老師拍手一次，學生停止走動並和最靠近自己的人互相分享答案。一分鐘之後老師拍手兩次，學生停止分享，並再次開始在教室內走動。老師重覆上述的教學流程共三次。

在進行知識延伸和奠基強化的教學步驟時，教師可以設計「拼圖式合作學習」(Jigsaw)、「故事接龍」(Save the last word for me)和「價值觀書寫練習」(Value line quick write)等教學活動。

以拼圖式合作學習為例，教師首先將學生分成四人一組的異質分組，教師針對綜合活動領域學科知識內容選擇適當的教材、文本或設計任務，並將其教材、文本或任務分成四小部分，小組中的每一成員負責完成指定的一部份。各組負責相同部份的成員先聚在一起學習，熟悉該部分之後再回到自己的小組負責指導其他組員精通該部份。

除此之外 Muszyńska, Urpí 和 Gałazka (2017) 提出將戲劇融入 CLIL，透過學生積極參與戲劇中的角色，可以幫助學生用他們的常識和經驗來瞭解這個世界 (Hillyard, 2010)。Flynn (2007, 2018) 亦提出學科本位的讀者劇場 (curriculum-based reader's theater)，此活動結合戲劇、舞台、學科知識內容的學習以及寫作、閱讀、聽和說的語言能力訓練和學習。劇本是根據學科知識或主題撰寫，例如霸凌。學生透過不斷地朗讀、再次朗讀、排練和劇本的演出，來熟習學科知識。

參、CLIL 教案設計

CLIL 教學架構，包含 4C：學科內容 (content)、溝通 (communication)、認知 (cognition) 及文化 (culture) (Coyle, Hood & Marsh, 2010)。其中溝通部分即是語言學習的內容，而 CLIL 教學架構中所整合的語言學習，除了學生所需學習的語言 (language of learning) 之外，還包含在學習時，學生須具備的語言 (language for learning)，以及在學習過程中，出現的語言 (language through learning)。依據 CLIL 架構所設計的教案應包含上述四部分，惟各部分的偏重可依教學情形做調整。Ball, Kelly 和 Clegg (2015) 則提出 CLIL 教案的學習目標應包含三個面向：應習得的

學科知識或概念、學習學科知識時所需使用的技能，以及與學科知識相關的語言（p. 52）。此節討論一個以「志工」為主題的 CLIL 綜合活動領域教案，詳細內容請見附件。

「志工」是國小三年級綜合活動領域所包含的主題之一。如教案所示，具體的學科知識（content）包括志工的定義、志工的特質及價值、參與志工服務的收穫以及參與志工服務的動機。學生的先備知識則是能以中文說出志工服務的工作內容，以及能說出基本英文句型，如：

What do they do?

They are_____.

在溝通部分，學生所需學習學科知識相關的語言包含與志工有關的關鍵字/生字，如：

volunteer, kind, helpful, thankful, special

關鍵片語，如：

volunteer to tell stories/carry lunch box/clean sports equipment/

do recycling/make copies

a duty team

volunteer in the health center

volunteer for remedial education

重要句子，如：

They are important people.

They are kind. They are helpful.

They enjoy helping children.

They are special people.

We value them.

在學習過程中，教師須幫助學生發展相關的語言技能以便有效地學習。例如學生須具有提問及理解問題的語言技能，以便描述人事物，如：

What do they do?

Who are these people?

Who helps people in the video?

Who helps people in our school?

同時，學生應發展參與小組討論的語言技能，以便進行說明及演繹，如：

What do you think _____?

The volunteer is _____.

除此之外，學生也須培養其他有助於學習的語言技能，如：

What does it mean?

What does _____ mean?

語言學習亦包括在學習過程中所出現的語言，例如衍生自 **volunteer** 的新字詞，如 **free, unpaid, service** 等，或是在課堂的學習過程中，如小組討論及完成學習單時，從教師及同儕所獲得的回饋，如：

Good job!

Well done!

You are kind.

在認知部分（**cognition**），則以 Bloom （Bloom, Englehart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956）的分類法來說明。此教案讓學生記憶的知識是與 **volunteer** 相關的字詞及句子，並且協助學生理解志工的定義、分析志工特質及其行為與影響、比較不同的志工服務工作，以及應用所學知識完成學習單及作業。

在文化學習（**culture**）方面，此教案讓學生學習尊重志工、培養志工服務精神，並且認識台灣志工與國際志工的特質。

至於跨語言的使用，在進行此教案之教學中教師儘量以英文呈現教學內容，但在必要時，教師可用中文說明以幫助學生了解上課內容。在說明教學活動程序時，教師可中英文並用，讓學生明白所進行的活動，但對於

學生較熟習的活動，如 listen and number 和 true or false，教師則盡量以英文說明。

在課堂中，學生可以中文提問、回答問題及進行討論。教師應盡量鼓勵學生以英文完成學習單，若學生以中文寫學習單，教師可將中文翻譯成英文，並請學生根據老師的翻譯，自己嘗試寫出自己的看法，若是寫錯或寫不完整也沒有關係，老師會協助學生完成任務以利學習。

此教案設計的學習表現符應綜合活動領域課程的三大學習內涵主題（如圖一所示），而包含的主題項目為「社會關懷與服務」、「團體合作與領導」、「人際互動與經營」以及「自主學習與管理」。教學步驟分為三個階段。第一階段為暖身活動，教師以猜字遊戲介紹單字 volunteer，藉以導入第二階段的學科內容與語言的整合學習。

第二階段的教學活動，首先為單字教學和練習，老師利用 Wordle（2014）設計 volunteer 單字關聯詞，讓學生了解何謂 volunteer 並認識相關單字。在介紹學科內容部分，教師播放有關學校服務志工的影片，並針對影片內容提問，讓學生認識志工的工作內容，教師亦介紹一些國際志工組織以及其工作任務。接著教師透過動作和簡報檔的圖片，教關鍵片語，並採用彈性分組模式，讓學生練習。為了加深加廣學生對學科內容（volunteer）的認識，教師設計不同的教學活動，例如請學生分享曾經當過志工的經驗，並透過小組討論，讓學生以心智圖寫出志工的特質，以及請學生以小組方式分享它們擔任志工服務的心情，寫出或說出形容詞。最後，教師讓學生分組選擇學校一位志工，根據志工的工作內容完成感謝狀。這項活動不僅讓學生更深刻了解志工的工作內容，亦可讓學生實際運用所練習的或經過小組討論所習得的單字或片語。

第三階段是交代回家作業內容，回家作業學習單可做為形成式評量，檢核學生學習情形。

肆、結論與建議

在實際課堂上使用過此教案後，作者發現在介紹各種志工服務的工作時，由於學生參與全校服務活動的機會比較少，且參與校外志工活動的經

驗不多，以至於學生無法回答出志工服務的多種樣貌。作者建議教師在教有關志工服務工作的單字或片語時，應考量學生實際的生活經驗，讓學習內容貼近他們的生活，以利學習。

建議教師可設計多樣化的教學活動，並彈性運用，如此不僅可以讓學生習得新的知識，也可以複習以前所學過的內容。例如本教案中的教學活動運用小組分享或討論方式，讓學生用所學過的和新習得的語言完成學習單與心智圖。

在 CLIL 課堂上，教師可以盡量用英語給簡單的指令，並運用學生熟習的課室英語進行教學。同時透過簡單的圖像，讓學生了解抽象的概念。此外，教師亦可使用多媒體，如影片及 PPT 簡報，讓學生以不同的媒介學習，以利呈現課程內容。最後，作者建議英語教師和導師或科任老師一起合作備課及共同授課，將有助於學生在 CLIL 課程中的學習。

英文參考文獻

- Alimi, M. Y. (2013). A methodological model for integrating character within content and language integrated learning in sociology of Religion. *Komunitas: International Journal of Indonesian Society and Culture*, 5(2), 267-279.
- Ball, P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). *Putting CLIL into practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *The taxonomy of educational objectives, handbook I: The Cognitive domain*. New York: David McKay Co., Inc.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and language integrated learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flynn, R. M. (2007). *Dramatizing the content with curriculum-based readers theatre, grades 6-12*. Newark, DE: International Reading Association.
- Flynn, R. M. (2018). *Dramatizing the content with curriculum-based readers theatre*. Newark, DE: International Reading Association.
- Gürsoy, E. (2010). Implementing environmental education to foreign language teaching to young learners. *Educational Research*, 1(8), 232-238.
- Hanesová, D. (2014). Development of critical and creative thinking skills in CLIL. *Journal of Language and Cultural Education*, 2(2), 33-51.

- Hillyard, S. (2010). Drama and CLIL: The power of connection. *Humanising Language Teaching*, 12(6), 1-10.
- Mehisto, P. (2012). Criteria for producing CLIL learning material. *Encuentro*, 21, 15-33.
- Moate, J. (2010). The integrated nature of CLIL: A sociocultural perspective. *International CLIL Research Journal*, 1(3), 38-45.
- Muszyńska, A., Uрпи, C., & Gałazka, A. (2017). Teacher education through drama. CLIL practice in the Spanish context. *Estudios Sobre Educación*, 32, 179-195.
- Nkwetisama, C. M. (2011). EFL/ESL and environmental education: Towards an eco-applied linguistic awareness in Cameroon. *World Journal of Education*, 1(1), 110-118.
- Ryan, A., & Takayuki, N. (2017). A proposal for a CLIL-oriented period for integrated studies in elementary schools in Japan. *Journal of Foreign Language Institute*, 50, 77-95.
- Setyowati, L. (2015). Integrating character building into teaching to enhance the students environmental awareness. *Journal on English as a Foreign Language*, 3(1), 1-10.
- Wordle (2014). Wordle. Net (<http://www.wordle.net/>).

中文參考文獻

- 教育部(2015)：《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校綜合活動領域（草案）》。臺北：教育部。

附件一 CLIL 教案

繪本	無	年級	國小三年級
作者	無	時間	40 分鐘
設計者	羅文杏、簡靜雯	科目	綜合活動
整體教學目標	學生可以定義何謂志工。 學生可以解釋志工的特質、價值和好處。 學生可以辨識驅動人當志工的因素。		
分項教學目標	CONTENT 內容		
	Prior knowledge 先備知識	Subject-specific knowledge 學科相關知識	
	學生的先備知識，如下： 1. 聽說過或看過志工。 2. 能以中文說出志工服務的工作內容。 3. 基本英文句型，如：What do they do? They are _____ .	具體的學科知識如下： 1. 志工的定義。 2. 志工的特質及價值。 3. 參與志工服務的收穫。 4. 參與志工服務的動機。	
	COMMUNICATION 溝通/語言		
	Language of learning	Language for learning (language skills)	
	1. 關鍵字/生字 Volunteer, kind, helpful, thankful, special. 2. 關鍵片語 volunteer to tell stories, volunteer to carry lunch box, volunteer to clean sports equipment, volunteer to do recycling, a duty team, volunteer in the health center, volunteer for remedial education, volunteer to make copies. 3. 重要句子 They are important people. They are kind. They are helpful. They enjoy helping children. They are special people. We value them.	1. 詢問問題 What do they do? Who are these people? Who helps people in the video? Who helps people in our school? (引導學生描述) 2. 小組討論 What do you think _____ ? (引導學生說明) The volunteer is _____. (引導學生演繹) 3. 其他語言技能 How do you spell it? What does it mean? What does _____ mean?	

	Language through learning	
	1. 衍生自 “volunteer” 的新字詞。 2. 在課堂的學習過程中，例如小組討論及完成學習單，從教師及同儕所獲得的回饋，例如 Good job! Well done! 3. 在學習過程中，出現的語言，例如 You are kind.	
	COGNITION 認知	
	1. 記憶 “volunteer” 相關的字詞及句子（知識）。 2. 理解志工的定義。 3. 分析志工特質及其行為與影響。 4. 比較不同的志工服務工作。 5. 應用所學知識完成學習單及作業。	
	CULTURE 文化	
	1. 學習尊重志工。 2. 培養志工服務精神。 3. 認識台灣志工與國際志工。	
中文使用時機	TRANSLANGUAGING	
	For teacher	For students
	1. 以英文呈現教學內容，但老師可用中文說明。 2. 在說明活動程序時，可中英文並用。 3. 對於學生較熟習的活動，如 listen and number 和 true or false，儘量以英文說明。	1. 學生可以中文提問、回答問題及進行討論。 2. 鼓勵學生以英文完成學習單。 3. 若學生以中文寫學習單，老師可將中文翻譯成英文，並請學生根據老師的翻譯，自己嘗試寫出自己的看法，若是寫錯或寫不完整也沒有關係，老師會協助學生完成任務以利學習。
學習表現	在此節課結束後，學生能： <ol style="list-style-type: none"> 1. 尊重志工服務精神。 2. 詢問及回答關於志工定義、特質、價值及志工服務動機的問題。 3. 運用語言技能，例如描述及說明，參與課堂活動。 4. 善用同儕學習方式。 5. 運用所習得的關鍵字詞及重要句子完成不同的課室活動。 6. 運用先備知識以利學習。 7. 分析志工特質及其行為與影響。 	

	<p>8. 比較不同的志工服務工作。</p> <p>9. 運用母語以利學習。</p>
教學步驟	<p>暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師在黑板上寫出九個空格。 2. 學生分成兩組〔例如男生和女生、左邊和右邊〕。 3. 學生猜一個字母，正確者老師把字母填上去。學生猜錯者，老師畫人身體的一個部分。 4. 學生猜出正確的單字，老師用手拍音節，教學生發這個單字。 <p>單字教學和練習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師利用 Wordle 設計 volunteer 單字關聯詞。 2. 老師解釋何謂 volunteer，例如 A person gives his service at his free will 或 A person does unpaid work。 3. 老師念一個句子或片語，正確比圓圈，錯誤用手比叉。 <p>句子示例</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) A volunteer is a thing. (False) (2) A volunteer is a person. (True) (3) A volunteer gets paid. (False) (4) A volunteer helps others. (True) <p>影片播放和討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師播放康軒版的「小小服務隊」影片。 2. 老師針對影片內容提問，例如 <u>Q: Who helps people in the video?</u> (答案是圖書館志工 a volunteer in the library 和導護志工 a traffic guide.) 3. 老師問學生 <u>Q: What do they do?</u> (答案是把書放在書架上 put books back to the shelf、找書 find books、借書或還書 check out/return books、指揮交通 direct the traffic.) 4. 老師問學生問題，例如 <u>Q: Who also helps people in our school?</u> (答案是故事媽媽 volunteer to tell stories、抬餐盒志工 volunteer to carry lunch box、運動器材室志工 volunteer to clean sports equipment、資源回收志工 volunteer to do recycling、糾察隊 a duty team、保健室愛心媽媽 volunteer in the health center、補救教學志工 volunteer for remedial education、列印志工 volunteer to make copies.)

關鍵片語教學和練習

1. 透過動作和簡報檔的圖片老師教關鍵片語。
volunteer to tell stories、volunteer to carry lunch box、volunteer to clean sports equipment、volunteer to do recycling、a duty team、volunteer in the health center、volunteer for remedial education、volunteer to make copies.
2. 教師可以採用彈性分組模式，老師說英文片語，全班做動作；老師說英文句子，點教室的左或右半部分的學生一起做動作；老師說英文句子，點某一組學生一起做動作；老師說英文句子，點特定學生做動作。
3. 老師說片語例如 volunteer to tell stories，學生比數字 1。
此項活動可以採用彈性分組模式，老師說英文片語，全班比數字；老師說英文片語，點教室的左或右半部分的學生一起比數字；老師說英文片語，點某一組學生一起比數字；老師說英文句子，點特定學生比數字。
4. 學生兩兩一組，一個說片語，另一個比數字 1，然後交換角色。兩兩一組練習之後，老師抽點學生示範。
Anchor activity 錨式活動一：先完成的學生或小組，發給片語和圖片，學生將片語和圖片配對。
Anchor activity 錨式活動二：先完成的學生或小組，找出這些片語的規則。

經驗分享

1. 請幾位學生分享曾經當過志工的經驗，說明工作內容、為何願意擔任志工、擔任志工對於學校或社區的好處為何？
2. 小組選一個所聽到的同學分享的志工的故事，完成「志工行為和影響」學習單。
3. 老師點小組一位成員分享小組的學習單內容。
4. 老師介紹一些國際志工組織以及其工作任務。

志工特質討論

1. 老師請學生以小組合作方式，在三分鐘內用心智圖寫出志工的特質。
2. 老師帶學生一起整理答案，挑出幾個重要單字進行教學。老師可以說「把 kind 這個字對著你的手說三次」(Say the word “kind” three times to your hand.)，變化練習的方式。
3. 老師找和主題相關的詩，老師念這首詩，問學生聽到哪些單字或句子。
4. 老師問學生這首詩有甚麼特色。

	<p>5. 老師教幾個重要句子，例如 They are important people. They are kind. They are helpful. They enjoy helping children. They are special people. We value them.</p> <p>教師可以採用彈性分組模式，老師說英文句子，全班一起說；老師說英文句子，點教室的左或右半部分的學生一起說；老師說英文句子，點某一組學生一起說；老師說英文句子，點特定學生說句子。</p> <p>6. 傳話筒：學生分組，老師念第一個句子傳給第一個人，第一個人傳給下一個人，最後一個同學說出句子。</p> <p>心情小語單字</p> <p>1. 老師請學生兩兩一組分享志工服務的心情，寫出或說出形容詞。</p> <p>2. 老師帶學生一起整理答案，挑出幾個重要單字進行教學。老師可以說「把 thankful 這個字對著你的筆說三次」(Say the word “thankful” three times to your pen.)，變化練習的方式。</p> <p>志工感謝狀</p> <p>1. 老師利用簡報檔講解志工感謝狀的內容。</p> <p>2. 小組選擇學校一位志工，根據志工的工作內容完成感謝狀。</p> <p>回家作業</p> <p>1. 老師發給學生回家作業的學習單。</p> <p>2. 老師利用簡報檔講解回家作業的內容。</p>
--	---

WANTED

Our school/classroom is always in search of good volunteers. Please fill out this form.

Name: _____

I can help the following:

_____ making copies _____ recycling

回家作業

11

CLIL 在健康與體育領域的應用

高實玫

國立成功大學外國語文學系

壹、健康與體育領域中 CLIL 課程的執行現況

「健康與體育」領域在國民小學階段的教育目標是以學生為主體，全人健康為理念，幫助學童在日常生活中建立健康及正向的生活型態，且積極創造機會，使人人能參與身體活動，以鍛鍊身心、培養競爭力及運動文化素養（教育部，2015）。從實際課程執行面來看，這個領域可細分為「健康教育」及「體育」兩個面向。

無論是根據 CLIL 專家學者針對歐洲一些執行案例的報告（Fazio, Isidori, & Bartoll, 2015; Mateu, 2013），或由我們目前在台灣觀察到實際使用 CLIL 方式在國小階段進行「健康與體育」領域教學的實例來看，都可以發現以下兩個現象：其一是教師認為此領域極適合使用 CLIL 概念進行教學，然而大部分體育課程卻缺乏嚴整的規劃。另一方面，大部分體育課程之教學內容強調操作技能（technical tactics and skills），並著力於基本人際溝通技巧（Basic Interpersonal Communication Skills, BICS），但缺乏訓練學生之高階認知和學術表達能力（Cognitive Academic Language Proficiency, CALP）（Machunsky, 2007）。

事實上，雖然 CLIL 理論在歐洲已經發展了超過 20 年，文獻上卻很難找到真正符合 CLIL 理論的體育課程教學範例。這可能是因為傳統上這個領

域的教學就以肢體活動（motor skills）和動作示範（demonstration）為主，因此就算以母語進行「健康與體育領域」教學，教師在做單元活動規劃時，很少特別強調培養學生高階思維能力（high order thinking skills, HOTS），例如思辨、評價及創造力，或是協助學生開發認知學術語言能力（CLAP），如進行簡報、討論、談判等活動。其課程架構通常也較其他學科，如自然、數學或語文課來得鬆散；學生在學習心態上通常會認為這是個「輕鬆好玩」的科目。然而，因為這些特性，教師很容易直觀判定這是一個適合用「動作回應法」（Total Physical Response, TPR）解說並將英語帶入健體課程領域，因此在台灣也被許多第一線教師選為實驗 CLIL 教學的熱門課程領域。

然而設計一個完備的健體領域 CLIL 教案，與直接以全英語教授健體領域課程（English Medium Instruction, EMI）是不同的。就算是一節教授籃球投籃技巧的 CLIL 體育課，也不應只是用英文帶暖身操，接著用 TPR 解說示範投籃動作以引導孩子「模仿動作」並「分組練習」這麼簡單。簡言之，一節以「CLIL 理念設計的體育課」在本質和執行上絕對不等同「用英文上體育課」。

貳、如何規劃健康與體育領域的 CLIL 課程？

所以要如何規劃 CLIL 健康教育或體育課程呢？要回應這個問題應該仍要回歸到 CLIL 的 4C's 本質。只要在設計課程時考量以下各個面向，就具備 CLIL 課程的雛型了。

教學內容（Content）

健體學科領域教學內容可能涵蓋以下項目：動作發展（motor development）、體適能、身體平衡及協調性發展、競技運動技能、認識運動傷害、營養及飲食、身體功能及發展、性別差異等各項 108 課程綱要涵蓋的領域知識及技能。

語言溝通能力（Communication）

國小階段的 CLIL 健體課程應協助學生學習並發展以下語言及溝通能力：

1. 健體領域的專用詞彙和句型（language of learning）

如：動作名稱、各種運動規則及術語、食物名稱、身體器官、情緒表達或疾病名稱等。

2. 用來學習並能完成課室活動所需的語言（language for learning）

這些語言包含：理解教師指令、並能提問及回答問題的基本教室用語。

3. 透過學習來發展語言技能（language through learning）

藉由參與學習過程及進行活動過程，而同時發展出的語言表達能力，如，闡述原因、說明操作步驟、辯論等。

認知發展（Cognition）

也就是思考能力的發展，包含：

1. 低階認知能力

包括記憶、模仿、理解、應用、辨識、邏輯排列、比較等。一般健康或體育課多半會運用這些能力，如模仿教師示範的揮棒動作，或比較食物的熱量等。

2. 高階認知能力

包括分析、評量、創造、預測、表達、解決問題等。一般健康或體育課很少強調這些能力，教師若希望課程中能使學生運用其高階認知能力，可以規劃小組討論及簡報活動，例如請學生分析或預測誰可能會是世界盃足球賽的四強隊伍，並說明各隊的優勢和缺點；或分析自己及家人的日常飲食習慣，並比較各種飲食習慣可能對身體健康帶來的正向和負向影響。

文化及社會參與（Culture/community）

健康及體育領域強調身體力行教學，因此可在活動中引導學生：

- a. 藉由運動瞭解如何成為團體的一份子，並能與同伴合作及分工

- b. 個人健康對於社會發展的影響，及公共衛生對於個人生命的影響
- c. 各種運動項目在不同文化下發展的差異
- d. 文化和地域特質影響運動參與及發展的過程

素養培養（Competency）

綜合以上，我們可以協助學生培養出至少以下的能力：

- a. 能有效率的控制並運用身體各部機能從事初階或高階肢體動作。
- b. 了解並能保持個人身體健康。
- c. 能體察個人及團體在空間中的關係及安全移動的規則。
- d. 能安全參與不同類型的運動競賽。
- e. 能熟練並正確操作各種器材從事體能活動。
- f. 能處理與身體安全相關的危機。

以上所建議的目標，可依各教學場域及教材選用差異做修改和增刪。更重要的是本領域下規劃的課程也可以跨到其他領域，進行統整或互相支援。例如在學科內容上，健康及體育領域所強調的飲食健康及食物營養，可以與社會領域的飲食文化差異，和自然科學領域的氣候及地理因素影響地域農作物差異做配合。而在語言溝通項目下，協助學生聽懂以英語解說從事各種活動應遵循的規範，對於學生參與任何其他學科的小組活動或比賽是非常有用的。

此外，認知發展方面所要培養的一些初階和高階思考能力，是所有學科領域的共同教學目標，因此可以多提供學生機會運用不同的認知能力進行學習活動，讓學生能由參與中提升思考能力的層次。

參、如何規劃一個健康與體育領域的教學單元？

設計 CLIL 健康與體育領域教學單元的流程與其他領域的 CLIL 課程大致相同；要先確定教學年級、學生先備知識範圍及教學主題，再確定單元的教學目標，並將學生預計要完成的單元學習產出條列出來。

在備課階段應由領域及英語老師共同進行，以便確實達到該單元涵蓋

的專業領域內容，並能同時檢視教學時欲使用的英語字彙、溝通句型、領域專業字彙和表達方式。無論執行教學的是領域老師或英語老師，都要確定教學內容的正確性，及每節課中使用英語的比例、時機及用法。

以下以國小階段中年級體育項目中的民俗運動：跳繩（rope skipping, or jump rope）單元為例，說明如何設計 CLIL 課程。參加課程的中年級學生在低年級時已經學會單腳跑步跳和併腳連續跳繩的基本能力，此為學生的先備知識。因此中年級跳繩課程將以八種基本動作，配合兩人合作完成一組自行設計跳繩變化技巧為單元教學目標。而學生的單元學習產出也就是預定達成的學習素養，在設計任何課程前先將學習素養的預定目標設定好，可以方便教師規劃教學活動。也就是說，在設計教案時應先設定學習產出作為教學目標，再設計對應 CLIL 4C's 之教學內容。

表一是參考 Mateu（2013）對 CLIL 體育課程設計的建議所設計之中年級跳繩課程預定達到的學習產出。

表一 中年級跳繩課程之預定學習產出規劃

	Learning outcomes	What learners can do
Know	How to create personal rope skipping routines	Create a rope skipping routine
	Rope skipping vocabulary	Identify rope skipping vocabulary
	How to instruct rope skipping routines	Use proper language to direct others perform basic routines
	Cooperate with a team mate in create and perform rope skipping routines	Develop a sense of team work
Be able to	Perform the routines as instructed	Follow the instructions to perform the steps
	Perform a single-person three-minute routine	Perform his/her own routine with the basic techniques
	Perform a two-person three-minute routine	Perform a unique double-person routine with a partner
Be aware of	Rope skipping cultural differences	Respect cultural differences when performing role skipping

第二步驟是依照本書第二章所建議的 CLIL 4C's 之領域教學內容、語言溝通能力、認知發展及文化及社會參與四個面向進行規劃。表二為依照預定達成的學習素養而編定的中年級跳繩課程之教學內容概述。

表二 中年級跳繩單元的 4C's 教學內容概述

Content 內容		
Motor development, physical activity and health	Rope jumping and rhythmic movement	Games and sports
Lower body strength, general coordination, time and spatial awareness.	Basic single/double bounce, skier, side straddle, scissors, side swing, crisscross. Combination of the steps.	Pair and team rope-jump games
Communication 溝通/語言		
Vocabulary 關鍵字/詞	jump/skip, rope, single/double/triple, counting numbers, bounce, skier, side, straddle, scissors, side swing, crisscross, leg(s), foot/feet, toe(s), arm(s), forward, backward, sideward.	
Structures 關鍵片語及句型	Let's do/jump/play/learn...; This is/They are...; Do X times; There is/are...; Swing the rope at your right/left side. If you ..., you will...; keep the hands/legs together; First, ...; Then, ...; Finally, ...	
Functions 溝通功能	commanding, explaining, asking, answering, reporting, counting	
Cognition 認知		
LOTS (Low Order Thinking Skills) 低階思維能力		HOTS (High Order Thinking Skills) 高階思維能力
Remembering		Analyzing
Understanding		Applying assessment criteria
Identifying		Creating
Applying		
Culture and Community 文化及社會		
Understand how each person contributes to team work.		
Cooperate to reach a common goal in team rope-jumping.		
Compare how rope-jumping activities are practiced in different regions in the worlds.		
Learn the criteria of judging rope-jumping performances in international contests.		

在單元教學目標確立後，領域及語言教師即可將這些教學內容分配到預定授課的各節次中，配合教學內容及學生應完成的活動進行各節次教案設計。

本單元預計以四節課完成單元教學目標：八個基本單人跳繩動作，含 basic singlebounce, basic double bounce, skier, side straddle, scissors, side swing, crisscross, 及綜合兩種以上技能的連續動作，配合兩人合作完成一組自行設計跳繩變化技巧。其中第一節及第二節課用來教授或複習八個單人跳繩基本技能，並引導學生熟練這些動作的連續操作及自由搭配的方法。在這兩節課中要教師需要反覆使用這些技巧的英文名稱，並配合動作示範。學生在上完兩節課後應該能聽懂這些動作的英文名稱，並能根據教師口令完成這些動作。

第三節課將學生兩兩分組，請每組學生由這八組動作中自由選擇 4-5 種編排成一個連續的單人跳繩演示，並練習由一人發口令，另一人完成動作，詳細教案請參考附件。第四節課則用來做小組發表，每組學生在全班同學前演示他們編排的連續動作。由學生和老師一起選出最佳組合動作，最後由獲勝組別帶領全班學生在其口令指引下一起完成這套組合動作。

在本單元中很重要的一項活動是將學生分組以便創作一個連續的單人跳繩演示，這在體育課程中是較少觸及的高階認知技能。教師可在第二節課時播放一兩段類似的創意跳繩影片給學生參考。在第四節課時除了讓學生分組演示，也可製作評分表，與學生討論評分標準，讓全班學生一起評選最佳組別。

肆、如何進行 CLIL 體育課程之評量？

依照第五章 CLIL 領域課程評量所討論的重點，教師可視課程需要採用形成式、總結式及為增進學習而設計的不同自評或互評方式。

一般以母語進行的體育課程中除了一些比賽規則等知識，比較少對學生做紙筆測驗。通常會著重在各種體育技能及體能發展的評量，並會以量化方式呈現。例如：在籃球教學課程最後會檢測學生之運球技能、三步上籃正確性、立定投籃數目、兩人合作傳球之順暢度等，以評定學生是否達

到該單元之學習目標。

國小階段體育教師在每學期也會以各種標準體適能項目檢測學生體能發展，例如：以坐姿體前彎評定學生柔軟度及身體延展性，以一分鐘屈膝仰臥起坐的數目評估學生身體肌腹之肌力與肌耐力，以學生跑完 800 公尺的時間評定學生之心肺功能或有氧適能，這些都是量化的總結式評量。

當體育課以 CLIL 的方式進行時，以上各檢測項目就是 4C's 中之「學科內容」項目的評量，教師會用英語給予學生檢測指示步驟或說明，如：

You have one minute to do sit ups.

When you hear 'start', you should do as many sit-ups as you can.

但學生要操作及被評量的仍是其投籃、跑步、跳繩或仰臥起坐的正確性、數目或時間，因此學生的體育技能不會被偏廢。學生若是對英語指引不太確定，教師應該適時用中文再加以說明，使學生都能明確理解各項目檢測進行之流程。

至於「語言及溝通」項目的評量重點應在學生是否能聽懂教師以英語進行的說明，並能運用學會的字彙和句型給其他學生指引、說明自己的看法、參與討論並提問等溝通性質的英語使用。這個項目不宜用總結式紙筆評量，而最好以形成式的評量，如：觀察學生能否理解英語指示或能以英語發問及參加討論，並設計一些會需要學生運用其口語表達能力的體能活動作為形成式評量的工具。

在前一節的跳繩課程範例中，學生在最後一節課須兩兩一組共同呈現其創作的單人跳繩演示，其中一位學生要發口令，另一位同學操作演示，這就是教師觀察發口令學生之英語溝通能力的時機。這種活動也是一般以中文上課時不會特別注意到的學生表達能力。當發現學生對某些字彙或句型表達有理解或表達的困難時，可適時重複或再加說明，以協助學生發展英語能力。因此這也是一種為促進教學效能而做的觀察式評量。

一般以中文進行的體育課程很少會將教學目標聚焦在協助學生發展不同階層的認知能力，然而在 CLIL 的體育課中教師應該設計能刺激學生運用不同階層的「認知能力」項目的發展情形，例如在本章提出的跳繩課程範

例中，將學生兩兩分組作創作就是協助其展現高階認知發展之創造力項目的時機。

教師一方面可以在小組討論及練習時間中，到各組觀察學生是否能用協商能力將不同的提案整合，或比較各種提案的優劣點；另一方面，教師可以設計互評表單，在學生做最終演示時提供給各組學生針對演示的同學及其作品進行評分，這個評分過程能協助學生了解自己和他人作品的差異，進而學習他組優點以增長個人的創造力，這項評分表單可以歸類在第三種評量：為促進教學而做的自評或互評。

在「文化」項目的評量主要也以觀察和演示或討論等方式進行。在課程時間允許下，教師可播放競技跳繩和民俗跳繩的影片，並請學生比較其差異，教師可設計學習單讓學生就 *similarities* 及 *differences* 發表意見或以文字方式條列討論結果。比較的過程及協助學生理解跳繩這項體育活動在各種文化場域下的實踐的面貌。

伍、結語

體育課程是一個實踐 CLIL 教學的理想領域，因為體育教學內容和過程需要大量使用肢體動作及實際示範，學生不須完全具備和其母語能力對等程度的英語能力，就能由示範及實際操作過程中理解教師的英語說明。然而也因為如此，要設計並實踐一個完善的 CLIL 體育課更需要妥善的構思及規劃，才能使體育課不僅是以 TPR 方式進行的英文課，也不僅是用英文作為授課媒介的藝能課，而是具備健康及體育領域專業內容，對學生智能發展有助益的有趣課程。

英文參考文獻

- Fazio, A., Isidori, E., & Bartoll, Ó. C. (2015). Teaching physical education in English using CLIL methodology: A critical perspective. *Social and Behavioral Sciences*, 186, 918-926.

Mateu, J. C. (2013). Physical education and English integrated learning: How school teachers can develop PE-in-CLIL programmes. *Temps d'Educació, Universitat de Barcelona*, 45, pp. 41-64.

Machunsky, M. (2007). *Developing material for PE lessons in CLIL*. GRIN Verlag.

中文參考文獻

教育部（2015）：《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校健康及體育領域（草案）》。臺北：教育部。

附件 CLIL 體育課跳繩單元第三節教案範例

單元名稱	跳繩 Rope Jumping 第三節次 (本單元共四節次)	
年級	中年級	
時間	40 mins	
科目	體育	
單元目標	1. To review the 8 basic rope-jumping techniques 2. To facilitate creative applications of the 8 techniques 3. To facilitate group cooperation of completing the task of creating their own 3-minute rope-jumping routine 4. To help student conduct a 3-minute rope-jumping routine, including giving and executing instructions	
教學步驟	1. Warm-up and stretching	5 mins
	2. Review the 8 techniques taught in the previous 2 classes. Instruct students to go over these techniques. Check their movements and postures; check if they follow the instructions.	mins
	3. Explain the task of creating new routines. Divide students into pairs Explain to students they need to create a 3-minute routine with at least 4 techniques taught. Demonstrate a 3-minute routine with 4 techniques embedded. Invite students to name the techniques in the routine.	mins
	4. Group discussion and practice Ask students to work in pairs to discuss and try out their routines. Students take turns to give instructions to their group mates to perform the routines. Teacher circles to give help to each group.	15 mins
	5. Stretch out and wind down Remind students that each group will demonstrate their routines in the next class.	4 mins
分項 教學目標	Content 內容	
	Prior knowledge 先備知識	Subject-specific knowledge 學科相關知識
	Students have already known some basic rope-jumping techniques and can perform the techniques according to the teacher's instructions.	Students will learn how to connect the techniques and create their own routines.
	Communication 溝通/語言	
	Language of learning	Language for learning
	關鍵字/詞 single/double/triple	Asking questions What is the first skill?

	<p>skip, bounce, skier, side straddle, scissors, side swing, and crisscross. Once, twice, three times</p> <p>關鍵片語/句型</p> <p>Give instructions about what to do.</p> <p>Compare two actions/skills.</p> <p>Arrange actions in a sequence.</p> <p>Do xx first/second.</p> <p>Then, we will...</p>	<p>How many times should we do it?</p> <p>Is X better than Y?</p> <p>What comes next?</p> <p>Reasoning</p> <p>X is better because...</p> <p>Instructing</p> <p>We should do X first for Y times.</p> <p>Others:</p> <p>Let's practice.</p> <p>I will do X and you will do Y.</p>
	Language through learning	
	<p>1. Extend new words and expressions through doing the movements.</p> <p>2. Negotiate with group mates to complete the task.</p> <p>3. Get feedbacks from the teacher and other students about their creative works.</p> <p>4. Learn how to give instructions through practicing the routines.</p>	
	Cognition 認知	
	<p>1. To retrieve existing rope-jumping skills;</p> <p>2. To enable students identify and understand the differences among the new rope-jumping techniques;</p> <p>3. To enable students apply newly learned techniques on new routines;</p> <p>4. To create new combinations of all techniques learned.</p>	
	Culture/Community 文化	
	<p>1. To make students aware of differences in their routines</p> <p>2. To learn respect of others' creations</p>	
中文使用時機	Translanguaging 跨語言實踐	
	教師	學生
	<p>1. When demonstrating the techniques, repeat the key phrases.</p> <p>2. To sum up the task of creating new routines.</p> <p>3. To allow students asking questions in Chinese when working in groups.</p>	<p>1. Peer discussion for creating a unique routine</p> <p>2. Note down the procedures of their own routines in both languages</p>
學習表現	<p>By the end of the class, students should</p> <p>1. Give and follow instructions of basic techniques</p> <p>2. Give and follow instructions of the routines created by themselves</p> <p>3. Perform any combination of the techniques according to instructions</p> <p>4. Work together with a partner to achieve the task</p> <p>5. Respect others opinions</p> <p>6. Explain ideas and give reasons</p>	

12

CLIL 在數學領域的運用

陳慧琴 國立成功大學外語中心
呂翠鈴 臺南市西門實驗國小
許嫻華 臺南市西門實驗國小
鄒文莉 國立成功大學外國語文學系

「對許多學童來說，使用數學語言來表達數學概念，就像學習一個陌生的外國語言。」（Lee, 2006）

壹、CLIL 於數學領域教學中的應用

OECD 於 2012 年公布的資料顯示台灣學生在數學領域的表現，排名全球第五（http://pisa.nutn.edu.tw/link_rank_tw.htm），由此來看，台灣學生的數學能力在世界各國同齡學生中名列前茅。從 CLIL 教學的觀點來看，如果將英語文教學融入數學領域，會有助於學生的數學能力發展，還是英語文教學將成為一種學習障礙？

換個方式思考這個問題，一般學生可以看得懂用阿拉伯數字寫的數學算式，也能用英文進行日常會話；但是，若用英文說明數學概念、讀數學算式、或在黑板上解題，這時對學生來說，基本的數學英文可能成為一個陌生的外國語言。即使當台灣的國小學童使用母語學數學時，仍必須學習許多平常生活中不常使用的字詞，例如，數學運算符號加、減、乘、除的

讀法；或各種幾何形狀，如圓形、三角形、角錐形等的名稱。

教師和家長也不難發現，在學習數學的過程中，學童不但要認識新的字詞和概念，其母語閱讀理解能力也是數學表現的關鍵能力。學生在回答應用題時，如果母語閱讀能力有限，數學解題也會遇到瓶頸。因此有些家長或學生難免會質疑，如果校方試辦 CLIL 教學，鼓勵學生使用英文學數學，是否會加重國小學童學習數學的困難度？再者，為何能以英文進行日常對話的台灣學生，卻無法用英文表達簡單的數學概念？

要回答這些問題，應該先釐清台灣的國民教育中英文課和數學課的教學目標有何不同？數學課教的是加減乘除運算、圓周計算、三角形的邊長角度等之概念及應用，學生不只需要認識數學專用字詞，還要學習運算、解題及如何將這些概念應用到生活中等課題。

此外，因為許多數學專業術語，如幾何、代數、三角函數等名詞雖然用羅馬字母拼寫，但他們的字源多為希臘文或拉丁文，這些專業領域字詞並不會在日常生活中使用，也不會在一般英文課本中出現，對於母語為英文的學生來說，需要特別學習才能掌握其字義及用法。

台灣一般國中小學英文課中，教師通常利用特定情境帶入目標學習單字，例如以購物情境帶入數量 1 到 100，或在家庭、校園情境中觀察周遭事物，學習形狀指稱例如圓形、三角形等。然而這些字詞的應用還是在日常對話中。簡言之，學生在求學過程中，很少有機會接觸數學領域的英文單字或敘述方式。

因此，在執行數學領域的 CLIL 教學計劃前，學校主管、教師或家長可能會問：「學生有必要使用英文學數學嗎？」、「將英語融入數學課中會讓數學的學習更困難嗎？」、或者「學生從中能獲得甚麼益處？」。

本章將試著說明英語融入數學領域教學能為學生帶來的優勢何在。本章內容由英語教學研究者、國民小學校長、英語教師及數學領域教師共同發展，透過實際執行數學領域的 CLIL 教學教案及教學實例，與讀者分享 CLIL 教師如何發展出適合台灣學童程度、符合 108 課綱精神並配合課本主題的教學內容。目前坊間出版的數學教科書並沒有適用於台灣教學場域的 CLIL 教案或教材，但是教師可以參考網路及其他資源，自行設計數學領域

的 CLIL 教材與教學活動。

本章會針對以下幾個方向討論：

- a. 數學領域教學素養、主題、架構為何？
- b. 如何設計 CLIL 數學教案的學科內容教學？
- c. 如何設計 CLIL 數學教案的語言內容教學？
- d. 如何設計 CLIL 數學教案的評量？
- e. 如何設計 CLIL 數學教案的跨語言使用？
- f. 從 CLIL 數學，學生可以期待的收穫為何？

本文將以一個國小一年級「認識錢幣」為主題的 CLIL 教案為例，進行教案設計的討論，此外本章結尾處另外提供延伸閱讀及教學資源。期待透過本文，指出英語教學可以融入數學的時機，也希望幫助教師、家長及學校主管了解學生從 CLIL 數學中可以獲得的額外收穫。

貳、教學主題、素養、模組及教學架構

根據教育部資料，數學活動領域可以分為四個主題：數與量、空間與形狀、關係、資料與不確定性（教育部，2015）。以國小一年級及六年級為例，學生需要能夠完成表一所列出的學習任務。從表一內容中之數與量的主題，國小一年級學生要能夠讀寫 100 以內的數，而六年級學生在畢業前要了解部分質數和質因數及公倍數的概念。

此外，為了對應本章接下來要討論的各個主題，表一同時列舉可以搭配英語文教學的活動或時機。活動設計的基本則設定為數學概念融入生活，包含：家庭、校園、娛樂、興趣等情境中。

表一 國小數學四大主題及適合搭配的英語文活動

主題	一年級學習內容	六年級學習內容	生活情境應用或英語文教學融入時機
數與量 (N)	讀寫 100 以內的數，辨認個位及十位並進行換算，辨認 50 元、10 元、	認識 20 以內的質數和質因數分解、認識最大公因數與最小公倍數、分	於應用題練習單字 ● 複習數量及一般可數

	5 元、1 元的錢幣	數及小數除法，整數、分數、小數四則應用問題	名詞單字（動物、玩具、文具等） <ul style="list-style-type: none"> 購物、詢問價錢
	認識常用時間用語、日期、指出生活中的長度量、做長度比較	認識速度的意義，單位、進行速度單位換算、解決速度問題	<ul style="list-style-type: none"> 比較級形容詞、比大小、比長短、比高低、比快慢 交通工具單字
空間與形狀（S）	認識直線與曲線、平面圖型、簡單立體形體	計算地圖比例尺、複合圖形的面積與體積、理解圓周率、圓周長公式	<ul style="list-style-type: none"> 介紹/複習形狀單字（正方形、三角形、圓形等） 介紹/複習邊、角+數字（例如三角形有三個邊及三個角）
關係（R）	認識算式與符號、等號兩邊數量一樣多的意義	數的計算規律、數量關係、數量關係的表示、解題：由問題中的數量關係列出恰當的算式解題	<ul style="list-style-type: none"> 介紹單字 equal 複習數量 介紹算式的讀法
資料與不確定性（D）	對生活中的事件或活動進行分類、紀錄、製作成統計表	整理生活中資料，換算成百分率，並繪製圓形百分圖	<ul style="list-style-type: none"> 複習表格內容學生已經認識的英文單字（例如週一到週日單字） 學習線形圖、柱狀圖、圓形圖單字

為了規劃整合教育之推動，教育部依各學科領域特性，擬定領域綱要、價值定位、基本核心素養等，協助教師了解國民教育的共同目標。以表二為例，「十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校數學領域」指出該領域之核心素養具體內涵在於學生擁有生活情境應用的能力。同時，學生在數學課習得的觀念技能是所謂可以「帶著走」的能力。這些能力將有助於學生解決生活情境的某些問題，例如一年級的錢幣，學生的身高體重、教室各種用具的形狀等。

表二 國小數學領域核心素養及適合英語文教學融入的時機

總綱核心素養 面向	素養項目	國民小學教育核心素養 具體內涵	生活情境應用或英語文教學 融入時機
A 自主行動	A1 身心素質與自我精進	具備數學思考能力、擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。	
	A2 自我思考與解決問題	具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。	<ul style="list-style-type: none"> ● 複習英文的錢幣概念及購物情境 ● 複習日期及時間 ● 複習日常生活事物的單字
	A3 規劃執行與創新應變	具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬定與執行解決問題計畫，並能將問題解答轉化運用於現實生活。	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生製作每周行事曆
B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達	具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	<ul style="list-style-type: none"> ● 複習英文的日期及時間 ● 介紹生活常見的幾何形體（冰淇淋甜筒、交通安全錐、直排輪角錐等）
	B2 科技資訊與媒體素養	具備讀報、製作基本統計圖表之能力。	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹表格中的數字 ● 使用英文回答教師問題 ● 執行問卷調查
	B3 藝術涵養與美感素養	具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹畫作內容的事物、顏色、形狀
C 社會參與	C1 道德實踐與公民意識	具備立基於證據的態度，建構可行的論述，並發展和他人理性溝通的素養，成為理性反思與道德實踐的公民。	<ul style="list-style-type: none"> ● 結合英文課本中的校園環境、交通安全、環保議題
	C2 人際關係與團隊合作	具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用課室英語，學習有禮貌地使用英文跟教師

		好的互動關係。	和同儕互動
	C3 多元文化與國際理解	具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。	<ul style="list-style-type: none"> 將文化主題融入 CLIL 數學，包括節慶或飲食文化

以 CLIL 教學法來看，這些生活情境是數學及英文課的學習內容重疊之處，也是英語文教學可以融入數學課的時機。

參、學科內容/認知能力

本章第二節首先討論學生的數學學科學習目標。以下將針對適合融入數學領域的英文字詞和句型進行討論。

如本章前言指出，一般來說，數學領域單字有別於學生英文課本中出現的單字。國小階段數學領域的常用單字包括數學（mathematics 或 maths）、單數（odd numbers）、偶數（even numbers）、分數（fractions）、小數（decimals）等，不是一般生活常用的英文單字。以幾何（geometry）主題為例，如圓形（circle）、正方形（square）、三角形（triangle）、錐形（cone）等，都不是會出現在國小英文課本的單字。這些數學專門字彙和英文課本所教的單字幾乎沒有交集。

此外簡單的數學算式讀法對台灣學生來說也很陌生。以最基本的加減乘除來說，概念單字，如加法（addition）、減法（subtraction）、乘法（multiplication）、除法（division），與使用口語敘述數學公式所使用的單字和句型有差別，例如：

加法（addition） $5+7=12$ 通常這麼說“Five plus seven equals twelve.”

減法（subtraction） $12-7=5$ 通常這個說“Twelve minus seven equals five.”

乘法（multiplication） $3\times 4=12$ 通常這麼說“Three times four equals twelve.”

除法（division） $12/3=4$ 通常這麼說“Twelve divided by three equals four.”

請注意，上述「通常這麼說」的句型是一般英文句型，但這些算式還有其他不同的讀法。以 $5+7=12$ 為例，也有以下四種讀法：

Five and seven are twelve.

Five plus seven is equal to twelve.

Five plus seven makes twelve.

The sum (or total) of five and seven is twelve.

試問，這些單字及句型明明不困難，為什麼以英文學習數學好像在學另一個外國語言呢？這是因為數學領域字詞可以分成以下三類（Lee, 2006）：

1. 一般生活常用的數學單字：數字質與量（例如，1 到 100）、size（大小）、shape（形狀）、distance（距離）等。
2. 只有數學課才會用到的單字：coefficient（相關係數）、isosceles（等腰三角形）、hypotenuse（斜邊）等
3. 一般生活用字，但是在數學課有不同定義：odd（單數）、even（雙數、偶數）、average（平均）、mean（平均值）、area（面積）、power（指數、次方）、root（根號）、one third（三分之一）、point（小數點，例如 zero point four 是 0.4）。

在 CLIL 教案設計過程，數學老師必須與同年級的英文老師討論，決定那些數學領域英文字詞適合融入學科教學。除了數學領域，一般學術領域字詞也可以是 CLIL 數學的目標字詞或句型。以下三個範例說明英文可以如何融入國小低、中、高年級的數學主題。

案例一：國小一年級貨幣教學

根據 108 課綱規範之數學領域核心素養，學生必須具備在日常生活中使用數學解決問題的能力。因此 CLIL 數學教師在設計教案時，可以參考學生英語文課本，將學生學習的目標單字在生活或校園情境中應用。範例一結合錢幣教學及購物情境，提供學生練習點算和口語對話的機會。以下簡單介紹課程設計的步驟，由單元目標、表現任務、情境脈絡、結構節次到

學科內容的學習目標。範例一的完整教案請參考本章附件一。詳細教案設計步驟請參考本書第二章。

1. 單元目標

學生運用所學字詞，溝通、指認、表達、分享錢幣基本認知並點算。

2. 表現任務

認識 50 元、10 元、5 元、1 元錢幣 / 能運用英文句型點算錢幣 / 能在購物過程中正確拿出應兌的金額錢幣數量。

3. 情境脈絡

了解生活中的錢幣 / 了解錢幣的價值與應用 / 與社區媽媽能自然有禮的應對 / 能與社區媽媽針對錢幣的主題互動與回應（虛擬文具店）。

4. 結構節次

第一節：介紹 50 元、10 元、5 元、1 元錢幣的英文並進行錢幣的換算。

第二節：複習錢幣的面額並進行點算。

第三節：複習錢幣的點算；進行虛擬文具店活動；在購物過程中運用教過的錢幣英文字彙、句型並點算。

5. 學科內容

學習目標如下方表三。因篇幅有限，其他授課內容請參考附件一。

表三 貨幣教學的目標英文字詞及句型

學科內容	
先備知識	學科專業知識
<ul style="list-style-type: none"> 聽懂基本英文字彙如 one, two, three...ten 聽懂 Taiwan 為「台灣」 對台幣有基本認知（了解其為有價值、有用的物品） 	<ul style="list-style-type: none"> 台幣的中英文名稱 二位數字的英文 了解 50 元、10 元、5 元、1 元的價值並能互換

語言內容 (Language of leaning)
<p>目標字詞：</p> <p>(第一節) coin, Taiwan Dollar, money, fifty dollars, ten dollars, five dollars, one dollar</p> <p>(第二節) equals to, count ' ten, twenty, ... ninety, one hundred (會跟著老師復頌就好)</p> <p>(第三節) 採購的文具 pencil, eraser, notebook, etc.</p> <p>目標句型：</p> <p>(第一節) <i>This is _____ (10) _____ dollars. Show me _____ dollars.</i> <i>This is a 10-dollar coin.</i></p> <p>(第二節) <i>A _____ (50 TWD) _____ equals to _____ (5) _____ (10 TWD) _____</i></p> <p>(第三節) <i>How much is this? I have _____ dollars.</i> 跟愛心媽媽應對時的禮貌問候語</p>

案例二：國小中低年級加法及乘法

範例二結合國小學生熟習的英文動物單字及數量計算。如有需要，可以在學習單上加入動物圖片，協助學生理解英文單字。

動物數學篇 Animal Math!

題目 1：I've got three dogs and four cats. How many pets have I got?

回答：Seven (英文字 word) 及 7 (數字 number)。

題目 2：Mike has got five pet mice. They have six babies. How many mice has he got now?

回答：_____ (英文字 word) 及 _____ (數字 number) 答案為 eleven 及數字 11。

案例三：中高年級四則運算法

四則運算法是代數教學的一個主要單元。表四及表五是英文版的四則運算口訣和原則。根據表格內容，學生的目標數學領域單字可以包括以下：

addition, subtraction, multiplication, and division
 brackets (括號) and orders (次方)

學術單字包括表六中的

mean（某個字詞的定義）

then（然後）

本單元教學的重點在於比較和復習英文和中文的四則運算原則，讓學生有更多元的概念學習機會。

表四 四則運算口訣 BODMAS

B	O	D	M	A	S
Brackets (...)	Orders $\sqrt{\quad}$ x、 x^2	Division \div	Multiplication X	Addition +	Subtraction -

表五 四則運算原則

數學式 Mathematic Forms	先於	數學式 Mathematic Forms
Multiplication and division	come before	addition and subtraction.
Powers	are calculated before	other operations.
Anything in brackets	is always done first.	

表六 四則運算範例

數學運算	指的是	英文讀法/說明
$3n+2$	means	“multiply n by _____, then add _____”.
$2(n+3)$	means	“add _____ to n, then multiply by _____”.
n^2+3	means	“square n, then add 3”.

肆、語言及溝通技巧

CLIL 教案的語言部份可以分為學生聽得懂的語言，以及學生要能夠口語使用的語言。學生聽得懂的語言包括課室英語及教師授課內容的語言。課室英語是英語科教師常用的問候語及教室管理語言。

課室英語舉例

Teacher: Good morning, students.

Students: Good morning, teacher.

Teacher: Now, open your books and do exercise 2 on page 17.

除此之外，CLIL 教師必須決定有哪些授課內容使用英語說明，那些互動內容及活動設計採用英文進行。以貨幣教學為例，學生需要聽得懂及能以口語表達的語言，如：

There are four types of coins: one-dollar coins, five-dollar coins, ten-dollar coins, and fifty-dollar coins.

This is a one-dollar coin.

Five one-dollar coins equal five dollars.

運用師生問答以確定學生已經理解錢幣的分類，如：

Teacher: Show me a one-dollar coin.

Students: (學生從一堆錢幣中找出一枚一元錢幣。)

Teacher: How much money do you have?

Student: I have 10 dollars.

Teacher: How many one-dollar coins equal a five-dollar coin?

Students: Five.

也可使用購物情境引導學生回答，如：

Teacher: How much do you have?

Students: (學生瀏覽購物桌上的文具及價格) I have 50 dollars.

Storekeeper: What would you like to buy?

Students: (學生指 How much is this?)

貨幣教學適用於各年級的數學課，設計上有以下多種彈性：

1. 可搭配學生的術與量學習目標（個位、十位、百、千、萬等數）設計不

同購物活動及相關單字和句型。

2. 可搭配學生程度，讓購物有找錢的計算。
3. 可搭配學生當學期英文課本目標單字設計購物活動，變化購物內容。
4. 可搭配學生程度，復習與店家（愛心媽媽）應對的禮貌語言。
5. 低年級活動由愛心媽媽協助扮演店家，中高年級可由學生輪流扮演商家。
6. 練習單可以是一張購物清單，學生可以先規劃想要買的物品，或記錄買到的物品。

伍、評量

一般來說，學科評量可分為總結式（**summative assessment**）及形成式評量（**formative assessment**）。前者類似學校定期舉行的期中及期末考，其目的在於檢視學生學習成果是否達到預定的學習目標。形成式評量則是透過不同類型的活動了解學生的學習狀況，協助教師及時引導學生，或透過修正教學策略來提升學生的學習表現。CLIL 教學成效不只是教師關心的議題，家長及學校主管也必須了解 CLIL 課程評量的教學內容，及檢視 CLIL 學習表現的方式。

以本章貨幣教學教案為例設計出如表七所列的評量活動，設計時應先列出目標學習成果，亦即學生應可執行的任務，再規劃相對應的評量內容及方式。有關 CLIL 評量的詳細說明及議題，請參考本書第五章「如何檢視 CLIL 學習表現」。

表七 貨幣教學的評量

目標學習成果 （大部分學生應該可以進行的任務）	評量方法 （大部分學生可以進行的任務）
領域知識認知： <ul style="list-style-type: none"> ● 認識不同的錢幣及其面值（1 元、5 元、10 元、50 元） ● 領域任務執行 ● 進行錢幣面值的換算（例如 10 元等於 	<ul style="list-style-type: none"> ● 將錢幣依面值分類 ● 換算錢幣（例如 5 元= 5 個 1 元） ● Five dollars equals 5 one dollar.（學生可以回答數字 5） ● 使用英文回答（例如 I have 10

幾個 1 元) • 目標語能力發展 • 認識英文單字 equal • 會說英文數字 one、five、ten、fifty • 會說句型 I have ____ dollars.	dollars) .
--	------------

針對一年級學生設計的相關學習單如圖一。學習單上可以看到國字、注音、英文，也可看到數字、錢幣圖案等，方便一年學生理解題目的涵義。表格中也很清楚顯示學生必須填答的內容。

買到的文具 Stationary	價格 Price	
鉛筆 Pencil	15	(10) (5)
捐捐木	5	(5)
橡皮 Eraser	22	(10) (10) (1) (1)
泡泡水	11	(5) (1) (1) (1) (1) (1)

圖一 虛擬購物學習單

陸、使用跨語言的時機

CLIL 教學法鼓勵教學過程中跨語言的使用，亦即多元應用所有學生的語言資源，如標的語及學生的母語等。這樣的應用有兩個原因。首先，一般課室有來自不同文化及語言背景的學生。以台灣為例，學生的母語可能

是台語、客家語、原住民語、東南亞語等。此外學生的許多領域知識是使用官方語（例如國語）習得的。教師在 CLIL 學習過程中可以適時地使用學這些語言資源協助學生連結先備知識，或者鼓勵學生使用他們熟悉的語言表達自己的領域知識，以協助學生提升學習動機及輔助學生學習目標語言。有關跨語言實踐，請參考本書第四章「運用跨語言實踐營造課室互動」。

使用跨語言輔助教學的挑戰，在於跨語言策略並非逐字翻譯。跨語言的目的在於如何透過使用不同語言幫助學生學習。因此，教師必須發展出一個策略，並透過實際教學進行調整。跨語言是一個協助學生學習的鷹架，如果母語使用過多，學生很難學到目標單字句型。相對地，輔助語使用不夠，學生聽不懂，很容易跟不上進度。CLIL 數學的挑戰在於很多知識抽象的概念性質。

建議教師在講述概念時使用中文，進行活動時再融入英文。例如在貨幣課程中的購物活動，幾何教學的形狀活動，時間教學等使用英語。常使用跨語言策略的情境如表八說明。

表八 跨語言實踐的時機

教師使用中文的時機	學生使用中文的時機
<ul style="list-style-type: none"> 說明任務執行過程 部分解釋、提問及回答 簡報使用雙語 	<ul style="list-style-type: none"> 提問及澄清領域知識 小組活動進行的過程 學生回答較複雜的問題時

由圖一之虛擬購物學習單可以看到跨語言的實踐：

1. 學習單上使用國字、注音、英文。
2. 學生的回答包括國字、注音、英文、畫錢幣圖（一元、五元等）。
3. 如果學生有正確使用英文進行購物，或使用禮貌對應語與商家互動，可以獲得蓋章點數。

以跨語言方式營造的購物情境能讓學生以多元方式呈現所學的內容，同時讓教師有多種方式鼓勵學生參與活動，以及了解學生的學習狀況。

柒、結論與建議

由本章的討論可以看到，英文融入數學領域教學有許多時機。考量 108 課綱鼓勵在生活情境中及解決問題，因此在數學課中帶入一般生活的英文單字可以幫助學生發展多元智能，增加練習數學計算和複習英文字詞句型的機會。此外，數學科學習建立在螺旋式的基本訓練是為了能夠將教學內容加深加廣，CLIL 教師也可以考慮在介紹新的內容之前，規劃雙語的復習單元，讓學生使用英文複習前次上課或先備知識的數學概念。學生透過英文學習的過程，復習已經學過的數學知識，降低學習壓力，並可藉此輕鬆複習數學，同時提升英文能力。

英文參考文獻

- Ball, P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). *Putting CLIL into Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Lee, C. (2006). *Language for learning mathematics: Assessment for learning in practice*. Buckingham: Open University Press.

中文參考文獻

- 教育部（2015）：《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校數學領域》。臺北：教育部。

附件一 貨幣教學單元教案

1. 單元名稱	錢幣知多少	年級：一年級	科目：數學領域
2. 價值定位	溝通、指稱與表達 用英語指稱錢幣並點算 用英文在虛擬文具店用塑膠錢幣購物		
3. 領域核心素養	數-A1 能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必須的數學語言。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、在日常生活情境中用數學表述與解決問題。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力。		
4. 單元目標	運用所學字詞、溝通、指認、表達、分享錢幣基本認知並點算		
5. 表現任務	認識 50 元、10 元、5 元、1 元錢幣 能運用英文句型點算錢幣 能在購物過程中正確拿出應兌的金額錢幣數量		
6. 情境脈絡 （文化/社區/公民實踐）	了解生活中的錢幣 了解錢幣的價值與應用 與社區媽媽能自然有禮的應對 能與社區媽媽針對錢幣的主題互動與回應（虛擬文具店）		
7. 架構節次	第一節：介紹 50 元、10 元、5 元、1 元錢幣的英文並進行錢幣的換算 第二節：複習錢幣的面額並進行點算 第三節：複習錢幣的點算。進行虛擬文具店活動。在購物過程中運用教過的錢幣英文字彙，句型並點算		
8. 單元學習評量	學習單 口頭發表		

第一節	認識錢幣
1. 學習表現	n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以作為四則運算之基礎。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。
2. 學習內容	N-I-4 解題：1 元、5 元、10 元、50 元。以操作活動為主。數錢、換錢、找錢。 R-I-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、作檢驗學生的理解。適用於後續階段。

3. 學習目標	學科內容		
	先備知識	學科專業知識	
	<ul style="list-style-type: none">• 懂得基本英文字彙如 one, two, three...ten• 聽懂 Taiwan 為「台灣」• 對台幣有基本認知（了解其為有價值，有用的物品）	<ul style="list-style-type: none">• 台幣的中英文名稱• 二位數字的英文• 了解 50 元、10 元、5 元、1 元的價值並能互換	
	語言內容（Language of leaning）		
	<p>目標字詞：</p> <ul style="list-style-type: none">• 一般活動範圍：coin, Taiwan Dollar, money• 錢幣面值：fifty dollars, ten dollars, five dollars, one dollar• 進階字彙：equals to, count <p>目標句型：</p> <ul style="list-style-type: none">• This is a _____ TWD• Show me _____ dollars.• A (50 TWD) equals to (5) (10 TWD)		
4. 學習活動	步驟	材料	認知能力
	<p>1. 教師播放簡報，介紹四種台幣的外觀並解說其面值。在解說的過程中帶入 50 元、10 元、5 元、1 元的英文字彙</p> <p>2. 說明錢幣之間面額的對應關係</p> <p>3. 教師帶入英文句型，並搭配簡報 A (50 TWD) equals to (5) (10 TWD)</p> <p>4. 教師反覆舉例，適時用中文解說</p> <p>5. 發下每生數個塑膠錢幣</p> <p>6. 教師提問，請學生拿出正確的數量的塑膠錢幣</p>	<p>中英文簡報</p> <p>塑膠錢幣</p>	<ul style="list-style-type: none">• 辨別簡報中的錢幣圖案• 歸納並描述四種不同台幣的特徵• 對應英文字彙與錢幣• 了解錢幣的面值與對應關係• 了解「等於」的數學意涵• 了解錢幣的值與量的關係

多媒體教材/學習單				
簡報檔		塑膠錢幣		
課室互動語言				
教師指導語（ <i>Language for learning, classroom English, academic English</i> ）		延伸語言 （ <i>Language through learning</i> ） （低年級可省略）	跨語言實踐	
<u>問候</u> <i>Hello, everybody.</i> <i>I'm _____.</i> <u>陳述</u> <i>*This is a _____ TWD.</i> <i>*_____ TWD equals to _____ TWD.</i> <u>指令</u> <i>Show me a _____ TWD.</i> <u>活動</u> <i>Take out _____ TWD.</i>		（略）	教師	學生
			1. 部分解釋、提問及回答 2. 簡報使用雙語	1. 舉例、說明概念 2. 回答問題，鼓勵使用英文
5. 複習/評量	實作評量：能拿出正確對應數量的錢幣 教師歸納總結			

