

# 國中課堂教師口語鷹架特徵之探究：以英文課堂的師生對話分析為例

李逢堅<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東吳大學師資培育中心副教授

\*通訊作者：李逢堅

通訊地址：111 臺北市士林區臨溪路 70 號

E-mail：jameslee@scu.edu.tw

投稿日期：2019 年 9 月

接受日期：2020 年 3 月

## 摘要

學生的課堂表現需要教師適時提供口語鷹架的回饋，協助學生達成教學目標。本研究從課堂師生對話，分析教師在課堂使用口語鷹架的特徵及再述在口語鷹架的意義。研究對象為臺北市兩個八年級英文課堂的班級師生，採用非參與觀察法，進行關鍵詞的兩層焦點分析與再述分析。研究發現教學任務較複雜及學生有理解需求時，教師使用較豐富的鷹架，拆解成數個焦點且依邏輯靈活結合說明比較式結構安排，並將這些焦點透過許多的轉化形成一連串的字義關係網絡，特別是朝向換句話說或具象化以協助學生理解。積極與非積極再述的肯定句含有較高的教師權威，使用非積極再述疑問句時，師生之間地位較平等。

**關鍵詞：**課堂對話、國中、再述、鷹架

# The Exploration of Verbal Scaffolding Features of Teachers in Junior High School Classes: An Example of Teacher-Student Discourse Analysis in Two English Classes

*James Feng-Chien Lee*<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Center for Teacher Education, Soochow University

\*Corresponding author: James Feng-Chien Lee

Address: No. 70, Linxi Rd., Shilin Dist., Taipei City 111, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: jameslee@scu.edu.tw

Received: September, 2019

Accepted: March, 2020

## Abstract

Teachers must feedback on actual performance of students in the class to reach instruction goals. Verbal conceptual scaffolding is the useful instruction to achieve the goals. The research purposes are to explore features of verbal scaffolding in the class and the revoicing in the scaffolding. Research method is non-participant observation. Subjects are two 8th grade English classes from two municipal junior high schools in Taipei. Two layers analysis of key words and revoicing analysis are conducted. The results show teachers usually use more complex scaffolding when students receive more complicated tasks or in need of deeper understanding of principles. Teachers break down the idea into several key words and arrange flexibly the key words into comparative, expository or combined structures. Moreover, a key word is further developed into a web of relative meaning structure of words. The meaning web is built toward using other words and concrete to help students understand. Active revoicing and inactive revoicing in declarative sentence show higher authority of teachers. Inactive revoicing in interrogative sentence shows more equal in status between teachers and students.

**Keywords:** *classroom discourse, junior high school, revoicing, scaffolding*

## 壹、緒論

課堂學習或小組討論過程，學生可能遭遇困難或發生錯誤，教師的適時協助有助於學生理解或解決問題。鷹架作用（scaffolding）指出，新手藉由年長者或有經驗者的引導，可以超越獨自學習的成果，促進學習目標的達成（Palincsar, 1986; Reiser, 2004）。鷹架作用正可以擔負這個適時協助的任務。事實上，教師與同學都可以是鷹架作用的搭建者，但教師不僅設定教學目標，也擁有實踐目標所需的知能，教師的鷹架成效高於同學（Gillies, 2014; Howe, 2013; Hughes & Greenhough, 1995）。因此本研究主題在探究教師鷹架的特徵，又因課堂上教師主要以口語協助學生學習，故聚焦於教師的口語鷹架。瞭解這些特徵將能幫助教師掌握口語鷹架的搭建技巧，引導學生朝向目標前進，獲致比獨自學習更豐富的成果（Reiser, 2004; Sherin, Reiser, & Edelson, 2004; Tabak, 2004）。

Hannafin、Land 與 Oliver（1999）認為鷹架是引導及支持學習的各種努力，類型包括概念性鷹架（conceptual scaffolds）引導學生該使用什麼樣的知識；後設認知鷹架（metacognitive scaffolds）引導學習時該如何思考；程序性鷹架（procedural scaffolds）引導如何運用現有的資源或工具；策略性鷹架（strategic scaffolds）引導學生選擇關於決定策略的替代方法（alternative approaches）。本研究探究的口語鷹架是與知識相關較高的概念性鷹架。

本研究認為，口語鷹架具有結構性特徵，但其特徵較少被重視，尚待進一步探究。鷹架研究主要分為兩類情境，一類是面對面的課堂研究，一類是科技媒體的

教學研究，各有不同的研究旨趣。概念性鷹架主要在網路平臺的情境執行研究，分析主題中涵蓋的重要概念，進而呈現概念間順序的結構性關係，做為學生的學習進路，類似個別化學習的設計（Sandoval & Reiser, 2004; Saye & Brush, 2002, 2004; Vacca, 2008）。面對面課堂的口語媒介鷹架，則較少有概念的分析（Crook, 1995; van de Pol & Elbers, 2013; van de Pol, Volman, & Beishuizen, 2010），但這並不表示口語鷹架不具結構性。誠如 Tang 與 Karunanithi（2018）所言，口語傳達時，蘊含內化之語言地圖結構，亦為邏輯思考與解釋的模式，但口語與邏輯概念圖常被視為一體而容易被忽略。因此，本研究認為教師在課堂上協助學生學習的口語鷹架具有結構性，只是這結構關係可能主要不是概念之間的關係。鷹架作用指出學生在教師協助後的可能發展，這種透過他人互動所得成果與獨自學習之間的差距，即是近側發展區（zone of proximal development）。教師的協助建立在學生的既有基礎之上，協助學生朝向教學目標學習（Sherin et al., 2004; Tabak, 2004）。因此，從功能來看，口語鷹架是教師將含有知識的教學目標朝向學生現有知識經驗基礎進行銜接，口語是搭建鷹架的媒介，故口語鷹架的結構性存在於口語本有的思考邏輯，這邏輯包含教師將知識概念轉化為學生能理解的安排。本研究的目的即在探究面對面的課堂情境中口語概念性鷹架的特徵。

課堂中，教師利用師生對話搭建口語鷹架。三元對話（triadic discourse）及再述（revoicing）常被運用以分析課堂師生對話。三元對話指出師一生一師的發話順序，並探究師生對話中教師回應學生的言談所形成的師生互動型態（Cazden, 2001;

Panselinas & Komis, 2009; Scott, Mortimer & Aguiar, 2006; Tabak & Baumgartner, 2004; Wells, 1993)；再述研究聚焦教師如何藉由複述學生的方式達到教學目標，著重分析教師言談字詞的意涵特徵、類別或作用 (Burke, 2017; Eckert & Nilsson, 2017; Herbel-Eisenmann, Drake & Cirillo, 2009; O'Connor & Michaels, 1993, 1996)，兩者分析角度不同卻相輔相成，本研究將結合兩者做為分析對話的基礎。

三元對話揭示三類師生互動型態，代表教師不同程度的專業權威運用，主要為 IRE、IRF 與 IR，權威程度依序遞減。IRE 的 I 指教師發動 (initiate)，R 指學生回應 (response)，E 是教師評鑑 (evaluation)，此模式中，教師掌控全班的討論，並評鑑學生的回答，檢核學生是否習得與記憶。佐藤學批評這是「已知的教師」檢視式詢問「不知的學生」，凸顯師生權力關係的不對等 (黃郁倫譯, 2014)。IRF 的 I、R 如同前述，F 是教師接續 (follow up) 或是回饋 (feedback)，權威程度較低，較能促發學生討論。接續是教師基於教學責任的干預 (responsible intervention)，引導學生的討論朝向教學目標前進 (Cazden, 2001; Howe & Abedin, 2013; Mercer & Dawes, 2014; Panselinas & Komis, 2009; Wells, 1993)。IR 則只是師生對話，並未強調教師後續的干預作為，師生地位較為平等 (Chen, Hand, & Norton-Meier, 2017; Reinsvold & Cochran, 2012; Scott et al., 2006; Tabak & Baumgartner, 2004; Wells, 1993)。藉由探究口語鷹架的師生互動型態，可檢視當中隱含的師生權力關係，進而可以自省與選擇適切的口語鷹架類型以配合教學取向。當教師重視學生是否習得專業學科標準答案時，將扮演權威

較高的專家角色，傾向 IRE 的回應；當教師肯定學生可以有自己的答案與主見時，則權威較低，偏向 IR 的回應。

再述研究揭示教師在課堂中將學生意見納入課堂主軸的作用與價值，引發後續許多相關研究 (Eckert & Nilsson, 2017; Herbel-Eisenmann et al., 2009; O'Connor & Michaels, 1993, 1996)。近側發展區與再述都強調教師的協助是立基於學生既有的基礎，而再述更聚焦在口語表達所使用的字詞。但過去的再述研究並未以鷹架搭建為研究情境；再者，過去再述研究主要以教師再述學生口語為主，凸顯教師權威取向的教學模式；然而在鷹架搭建過程中，師生間也可能存在較平等的地位，故本研究之再述研究將延伸為師生彼此之間的再述，並在先前的研究基礎上，檢證再述在口語鷹架搭建過程的意義與價值。

國中生處於認知發展的具體與抽象思考轉換階段 (王煥琛、柯華葳, 1999)，既不穩定又複雜，教師若有效運用口語鷹架，要面對較大的挑戰，故本研究以國中課堂為情境。綜合前述，本研究目的在探究國中課堂教師口語鷹架的搭建特徵，此即教師透過口語對話的師生互動進行鷹架搭建時，此鷹架所隱含口語與知識的邏輯架構特徵，同時以師生互動型態及再述研究為基礎分析課堂師生對話，研究問題有二：一、課堂口語概念鷹架的特徵為何？二、再述在口語鷹架的權威運用意義為何？所得結果，可以作為教師課堂口語鷹架搭建技巧的參考。

## 貳、文獻探討

教師搭建口語鷹架可協助學生達到學習目標。鷹架的功能在澄清任務的目標與期待，提供學生較明確的討論方向及應

留意的重點，降低學生犯錯機會，或擴展之前未有之考量，以推動學生持續朝向目標前進 (Sherin et al., 2004; Vacca, 2008; van de Pol et al., 2010)。鷹架搭建是在學生有需要時才發生，當學生提出非教師預期的問題或貢獻，師生之間的認知差距在交談中被具體化，有助於透過合作方式讓教師協助學生建構適切的知識 (Sherin et al., 2004; Tabak, 2004; Twiner, Littleton, Coffin, & Whitelock, 2014)。

本研究認為口語鷹架具有結構性特徵，主要建立在社會建構主義 (social constructionism) 的基礎上。鷹架理論屬於社會建構主義，強調個人知識的建構 (construct) 來自個人與他人的協商。教師協助學生獲取知識，重視學生具體及直接經驗，學生的知識建構是在師生協商中形成，社會建構主義既是教學理論也是學習理論 (郭實淪, 2008; 蔡清田, 1998; Green & Gredler, 2002; Kaufman, 2004; Kop & Hill, 2008)。此種背景凸顯口語鷹架的兩個特徵，一、知識在個人與他人的社會互動中產生，學生在課堂中建構的知識，即是教師與學生透過對話互動所產生；二、知識來自建構，顯示學習的建構歷程可能存在結構性特徵，由於師生對話是共同建構知識的重要歷程，故這個結構性也存在對話之中。此外，社會建構論的建構，即有搭建結構 (construction) 之意，而鷹架搭建字義上也顯示結構之意。綜合言之，在協助學生學習的口語鷹架搭建歷程中，學生想要瞭解任務目標以及教師的意圖，向教師提問或澄清，以確立自己的方向是否正確；教師想要知道學生的思考內容，方能從學生表達所呈現的狀態，做為引導回饋的基礎，透過師生對話，彼此溝通訊息，一步步協助學生建構知識。口語鷹架的結構性來源，包含教師所傳遞專業知識、教學目的的組織、

口語邏輯性、學生大腦記憶中的現有知識及建構中的知識 (Newman, Griffin, & Cole, 1989; Reiser et al., 2001; Sandoval & Reiser, 2004; Tang & Karunanithi, 2018)。為了分析課堂口語鷹架，以下將先論述口語鷹架可能的概念性特徵，再說明如何以三元對話及再述研究分析口語鷹架。

### 一、口語鷹架的概念性特徵

為了探究口語鷹架的結構性特徵，本研究從口語鷹架的功能，找出相關的教學與學習理論，以進一步論述可能的特徵。教學方面以概念圖、前導組織及綜效性思考，學習方面從國中生的認知特徵來說明。

概念圖是一套用以組織及呈現知識的圖像式工具 (graphic tools)。概念圖的優勢即在分析結構組織，可以運用來分析口語鷹架的結構性。節點與關係為概念圖的兩大要素，顯示知識組成成分 (knowledge components) 及之間的關係 (Torres & Marriott, 2010)。構成的結構關係諸如：結構、網狀、階層、序列 (連鎖性)、循環等。結構與網狀呈現多方向擴展的關係，階層性強調縱向關係，愈高層是較概括性的概念，愈底層是特定具象的概念，序列是橫向關係，循環則是最末項又銜接到最初項 (Reiser et al., 2001; Sandoval & Reiser, 2004; Tang & Karunanithi, 2018)。前述結構關係可能存在於口語鷹架概念之中，但也不可能受限於這些類型。

前導組織 (advanced organizer) 也可以用來檢視口語鷹架的結構性特徵。Ausubel (1968) 提出前導組織的概念，與鷹架的共同點主要有三，首先，兩者功能都在協助學生學習新知，其次，前導組織的組織特性也具有結構性意義，

最後，其作用也相似（轉引自 Tang & Karunanithi, 2018）。前導組織提供一觀念結構，內含先備知識並促進外在連結。先備知識是有助於學習新知識的基礎，通常是學生曾經學習過的，透過前導組織供學生回顧，以利學生把過去所學與新目標連結，此即是外在連結的功能。而在鷹架作用中，教師也在學生現有知識經驗基礎上，朝向教學目標搭建鷹架，兩者都重視學生的現有知識經驗基礎，都有促進學生達成教學目標的目的。因此，前導組織的特徵，可做為檢視口語鷹架特徵的參考。提供前導組織能使學生對於細節和分化的學習內容有較好的新舊知識結合與學習保留。前導組織有兩類：比較性組織（comparative organizers）與說明式組織（expository organizers），前者的特徵在比較與凸顯過去所學知識結構與新知識之間的差異，後者的特徵在提供新知識較豐富的相關細節。另有依前導組織提供的訊息性質，分為抽象與具體兩類，Ausubel 主張抽象的前導組織較有效果，但 Mayer 的研究則支持具體的前導組織成效較好（林清山譯，1997；Mayer, 1979; Tang & Karunanithi, 2018）。

概念性鷹架的研究情境多在網路平臺，本研究認為面對面情境的概念性鷹架，結構關係也許與網路平臺相似，但可能有不同的內涵。網路概念鷹架是以知識為核心，分析單元課程內容或教科書，找出知識結構的安排，呈現單元課程內重要概念及概念間的結構關係（Reiser et al., 2001; Sandoval & Reiser, 2004）。然而在面對面情境中，師生互動通常涉及單一概念深入對話以協助學生理解，教師的口語鷹架可能聚焦在該概念的細節特徵，此特徵如同 Erickson、Lanning 與 French（2017）主張的綜效性思考（synergy），

主張教學設計的目的在讓學生連結較高層的概念及較低層的事實，透過事實的思考，可以協助學生理解該概念，產生個別化的意義，引發學習動機（劉恆昌譯，2018）。他們將知識的構成要素分為通則、概念及事實，三者具有階層關係，形成三維向度結構模式。通則是概念間的關係，概念的思考必須以事實為工具，進而辨別通則中的模式或關聯，如此可以產生有意義的理解與遷移（劉恆昌譯，2018）。也就是說，教師的口語鷹架傾向從概念朝向實例事實的特徵，甚至聚焦在事實，或概念與事實間的關聯，以具象化的內涵協助學生理解。

學生學習相關理論研究也支持具體化有助於學生理解的主張。Ausubel（1968）從建構主義的角度提倡有意義學習（meaningful learning），學生從記憶庫中建構有意義的心理地圖（mental map），將要學的新知識或概念與現存知識或經驗結合形成結構（轉引自 Tang & Karunanithi, 2018）。學生利用過去所學知識、個人經驗或想法與教師鷹架的訊息相連結，如同建構主義重視學習者的具體直接經驗（蔡清田，1998）；國中生處於具體與抽象運思的轉換階段，提供具體化的訊息將有助於學生理解概念（王煥琛、柯華葳，1999）。具體直接經驗與前面綜效性思考強調的事實層次相呼應，口語鷹架特徵在銜接抽象概念與具體事實，具體化目的在跟學生現有知識經驗相銜接，這些現象似乎都支持 Mayer 主張的具體化前導組織成效佳。

## 二、口語鷹架的分析

上述口語鷹架的結構性特徵，將呈现在師生互動的對話中，本研究從三元對話與再述研究進行分析。

### (一) 三元對話

緒論說明三元對話中，三類師生互動型態的特徵，Tabak 與 Baumgartner (2004) 進一步比較 IRF 及 IR 型態，結果呈現如表 1。

I(T)—R(S)—F(T) 表示「初始(教師)—回應(學生)—回饋(教師)」，意指教師引發學生回應，教師再針對學生回應給予修正或指導之回饋。監控及導師都屬於 IRF 型態，此時，教師依據專業權威，針對學生的回應加以評論或評鑑，此種回饋方式較為外顯，顯示師生地位的不對等。而監控與導師兩類中，監控角色的控制權又更高，是教師設定一連串的任务與程序，督導學生依此執行，把關學生的專業知識。學生的角色是向教師報告進度，或請求教師進一步說明。學生的回應若能依照既定程序，教師的回饋對通常是簡短的，如「好」；若學生不清楚程序或教師期待，教師將提供回饋加以說明。在導師角色中，教師減少權威的控制，留給學生較大的自主空間，讓學生詮釋、協商與採用自己的想法。教師透過提示或提問的策略，協助學生反省，學生透過教師的線索與自己的已知，建立新概念與已有概念之間的連結。R(T, S) 是「回應

(師、生)」的關係，意指無論教師或學生的發言都只是在回應對方，師生地位較平等。教師扮演夥伴的角色，專業權威介入最少，教師較少指導學生，而是採取鼓勵及交換策略，留給學生更多論辯自己觀點的學習空間 (Scott et al., 2006; Tabak, 2004)。Butler (1998) 曾批評以往鷹架理論過於強調教師角色，形同教師設定目標再拆解成細部重點讓學生去重組，學生近似被動的接受者，只是一味朝教師設定的目標邁進，而無自我的意識，這樣的教學幾乎等同直接教學法。這種批評實與前述的監控型態有些相近，重視師生互動看似師生地位較平等的教學，卻仍隱含教師高權威控制的本質，反而只是傳統講述教學的另一種包裝。由此可知，當教師只是以權威角色檢核學生是否習得教師預設的目標，未能給予學生反思自己所學與提出自己意見的空間，學生將缺乏深度理解而無法學以致用，難以培養主動思考的能力。因此，必須檢視師生在對話中隱含的權力關係，才能掌握實質的教學取向。

### (二) 再述

再述是教師將學生發表的言論，經過詮釋後，透過自己的言談，擇要納入課堂

表 1  
參與架構型態及其特徵

特性	參與架構		
	監控	導師	夥伴
師生關係	不對等	不對等	對等
教師與學生	外在	外在	內在
對話模式	初始(師)—回應(生) I(T)—R(S)—F(T)	初始(師)—回應(生) I(T)—R(S)—F(T)	回應(師、生) R(T, S)
提示性質	外顯	外顯	內隱
教師互動	督導與執行式回饋	策略提示式回饋	與學生共同探究
學生互動	報告進度，要求澄清	報告進度，證明理由	證明理由、挑戰
益處/收穫	確保流暢	學得策略	學得策略

資料來源：Tabak 與 Baumgartner (2004, p. 403)。

教學主軸。再述通常是指教師覆誦學生言談中的全部或一部分，或轉化學生重要的發言字詞與內容，以聚焦、反思或重整他們原先的回答，朝向教學目標修正（Eckert & Nilsson, 2017; Ferris, 2014; Yifat & Zadunaisky-Ehrlich, 2008）。再述在教學上的作用是：1. 揭示及外顯應注意的焦點，以促發學生更深的思考、澄清與檢驗原先的想法，或促進更具深度的理解；2. 教師指出學生們先前討論中具有貢獻言談之特徵（characterization），開啟學生們同意或不同意的爭論（argument），進而激起一致（alignment）或反對（oppositions）的想法；3. 一致化學生們先前的討論，以限制（constraint）與修正學生後續的回應；4. 將教師與學生相互詮釋的對話加以聚焦；5. 將學生的發言（utterance）與學術（academic）目標建立關聯。由此可知，再述是教師將學生意見與課堂任務一致化，藉由學生意見推展課堂核心知識的重要策略，以創造一個學生參與又同時推動課程朝向目標前進的情境，具有學生中心的意義（Eckert & Nilsson, 2017; Herbel-Eisenmann et al., 2009; O'Connor & Michaels, 1993, 1996）。再述如同過濾器，標註學生適切的回應，也具有後設評論（meta-commenting）的功能，以達到澄清、精緻化（elaboration）、重塑（reformulation）或評論（commenting）之目的（Burke, 2017; Yifat & Zadunaisky-Ehrlich, 2008）。

再述不一定完全複製字詞，其形式可分為四類：純粹覆誦（pure repetition）、擴展（expansion）、重述（rephrasing）及進一步細說（reporting）（Eckert & Nilsson, 2017; Forman, McCormick, & Donato, 1998; Herbel-Eisenmann et al., 2009）。Eckert 與 Nilsson（2017）依照字詞更動與

否將再述分為積極再述（active revoicing）與非積極再述（inactive revoicing）兩類。積極再述是教師透過詮釋及增加一些資訊，改變學生先前使用的字詞；非積極再述中，教師只是單純覆誦，未改變學生的字詞，故未增加任何資訊。因此，除了純粹覆誦是非積極再述，使用完全相同的字詞外，上述的其他形式都屬於積極再述。關於積極再述與非積極再述的研究，積極再述的結果比較一致，認為教師採積極再述是基於專業知識及教學目的，融入學科知識而調整學生原先的字詞，教師從學生身上拿回控制權，留給學生較少的自主空間。非積極再述的結果較為分歧，有結果認為教師採非積極再述，未補充訊息將不干預或限制學生，可能引發更多思考，學生有較高的主控權；不過，也有結果顯示，因無線索，學生的思考可能就此停住，教師選擇非積極再述是因為缺乏相關專業知識之故（Eckert & Nilsson, 2017; Forman et al., 1998; Herbel-Eisenmann et al., 2009; O'Connor & Michaels, 1993, 1996）。關於非積極再述，本研究將從鷹架搭建的角度提出更積極的意義。

綜合前述，本研究以三元對話中教師的權威運用結合再述分析作為分析教師口語鷹架的基礎。再述研究的探究除了包含積極再述及非積極再述外，對象不限於教師再述學生，也包含師生之間的再述。口語鷹架可以從再述分析檢視如同概念圖的結構性特徵。透過積極再述與非積極再述檢視一再重複或詮釋後稍作修改的字詞，成為師生對話中的關鍵字詞。關鍵字詞如同概念圖的節點，特別是在師生對話中，教師的積極再述表示教師在關鍵字詞上持續添加意義，在一個概念上擴展出如概念圖式的結構，這是原字詞關係的延伸，朝向通則或事實的舉



例，都添加了訊息，協助學生從自己的理解朝向教學目標銜接。此為探究教師口語鷹架特徵的基礎，這將在研究方法進一步說明。

兩者的結合也運用在以再述檢視師生互動型態及權力關係，檢視的焦點將是教師回應學生所使用的字詞。IR 型態時，師生地位最為平等，基於教師不干預學生的回應，師生雙方使用的字詞可能沒有太大的重複。IRF 型態中，教師展現較高的權力，教師的回饋可能參考或納入學生使用的字詞，保留一點學生思考的空間，但仍在教師的框架或標準下進行，此時的回應可能與積極再述有關。IRE 時，教師的權力最高，期待學生說出正確或標準答案，可能使用非積極再述強化學生正確的字詞，甚至出現一些評價式的言詞，例如對、很好等。此外，Wells (1993) 依教師權力高低將教師回饋分為三種，由低至高分別為：1. 索求 (demand)：要學生進一步回應；2. 給予 (give)：提供訊息給學生；3. 確認 (acknowledgement)：學生的言談被納入考量。此種分類也對應前面的特徵，索求只邀請學生表達意見，並未加以限制，給學生的空間相當大，與 IR 相關。給予是提供學生訊息，此與積極再述的添加訊息及 IRF 有關。至於確認，教師納入學生言詞，與非積極再述及 IRE 相關。這樣的關係也將做為對話分析的基礎。

## 參、研究方法

### 一、研究對象與設計

研究對象為臺北市兩個分屬兩所國中的八年級英文課堂師生。先選取兩位教師，在研究當時正開始強調分組合作學習的趨勢下，兩位教師都希望能改變傳統教

學，設計教學活動以小組方式讓學生參與討論，再給予回饋。教師選定後，再從其任教班級中選擇同為八年級的各一個班級為對象，希望透過兩個班級的對話蒐集，獲得更豐富的資料進行分析。

資料蒐集方法為非參與觀察 (non-participant observation)，以安排小組活動的課堂為主，自 2013 年 11 月到 2014 年 6 月，共計觀課 42 堂。課堂對話轉錄為逐字稿，轉錄時錄影搭配錄音以掌握發言者表現。每一堂的轉錄分為以教師為主的主要課堂及各小組討論，排除學生討論發言狀態較少的課堂。兩個班共計轉錄 26 個課堂數，分別為 17 堂及 9 堂。分析的對話必須符合以下二條件：(一) 內容與課堂主題相關，若是課堂規劃、進度說明或班級經營，如作業繳交等，不納入分析範圍；(二) 有師生對答且學生至少有一句實質回答內容，不能只有好、是或否等。段落的選取，從與主題相關的對話開始到結束為止，故對話量長短不一，總共選取 91 段對話進行分析。

再述的界定是再度說出對方某一想法、意見、主張，這可能是一個字、詞、句子等，未有特定的形式 (Reiser et al., 2001; Sandoval & Reiser, 2004; Torres & Marriott, 2010)。除了非積極再述的覆誦是重複相同的字詞，較無爭議外，積極再述是指教師詮釋學生的言談，卻缺乏如何詮釋的討論。此種開放的界定在具體操作時缺乏一致的標準，執行困難。例如：原本的言談可能是字詞或句子，形式多種，加上對方詮釋的再述，也可能是字詞或句子，且再述的對應可能不是相同形式，亦即原本一個字詞，被詮釋成一個句子，或甚至橫跨多個句子，反之亦然。為了避免此種複雜的情境，故在文獻基礎上，融入概念圖分析的特性，將師生的詮釋對話

都聚焦在相關字詞之上，如同概念圖的節點，以具體化與系統性的分析再述。

再述分析通常以師生對話為分析標的，分析時同時考慮教師與學生的詮釋，或僅專注在教師發言的字詞。研究方法主要以紮根理論的方式，或其他開放性的編碼加上持續比較方法（constant-comparative method），將來自資料的每一個部分，包含行與字，進行編碼。編碼持續進行時，發現各部分資料在各編碼間的相同性與差異性。類似的編碼歸納為類別，形成師生互動的模式。研究目的有內容分析再述類別，有分析對話的發展螺旋性（Eckert & Nilsson, 2017; Herbel-Eisenmann et al., 2009），也有分析再述的作用或功能（Burke, 2017; O'Connor & Michaels, 1993）。所得的研究結果已呈現在前述的文獻中，不再贅述。本研究仍然專注在師生對話，同時詮釋教師與學生的言談，但本研究更結合概念圖探究其特徵類別進行編碼，編碼時同時持續比較編碼的一致性與區辨性。

就學科屬性而言，英文科的研究並不多，Ferris（2014）研究英文課堂，發現可以透過學生說母語，教師以英文再述的雙語運用方式，除了覆誦，也可同時帶出英文詞彙或語法結構。這種再述方式可做為本研究分析的參考，找出英文課堂的再述轉化特徵。

研究分析的執行，先將對話依照語氣劃分為微行（micro line），透過較少的字句，可更專注觀察每一個字詞（Gee, 2014）。教師口語鷹架特徵的分析，聚焦對話中的關鍵字詞為焦點，基於鷹架為師生共同搭建，不區別發話者，分兩層次分析：第一層為焦點內的字詞轉化分析，類似同義詞或相關字詞，但從對話的脈絡意

義加以詮釋，同時聚斂對話中相關字詞關係。字詞轉化也是再述，有鑑於文獻中教師積極再述學生是從教學目標詮釋學生言詞後的字詞調整，本研究亦依此概念，提出教師搭建鷹架時，以關鍵字詞為基礎，關鍵字詞通常具有教學目標的意義，教師依據專業知識持續詮釋關鍵字詞，甚至在師生對話的進程中接續呈現數個相關字詞，以期學生能夠理解。詮釋前後兩字詞間的差異，即是訊息補充。教師運用多個轉化的字詞，多次描述與強調同一個焦點，彼此的關係延展成為訊息結構，不僅協助學生持續聚焦在主要字詞意義，還傳達說明相關的意義。第一層聚斂後發現，焦點間的字詞意義關係不夠強烈，於是不強迫連結，而進行第二層焦點間的分析，進一步結構化對話中焦點間的關係。此時並非字義上的關係建構，而是對話中教師向學生解說時所安排的結構關係。

## 二、研究分析

為了探究口語概念鷹架特徵，聚焦在字詞意涵及之間的關係。對於研究目的的一的口語鷹架特徵，分析標的在關鍵字詞，關鍵字詞在本研究中為焦點，這是課程教學目標下設計的活動任務或問題，透過口語字詞傳達所使用的訊息。分析的執行主要分為兩層面，首先進行焦點字詞轉化分析，進行編碼，編碼同時記錄與界定該編碼的內涵。隨著對話的流動，發現除了單一轉化外，隨後還出現字詞具有接續前一個轉化繼續發展，而有多種類型累積轉化及同一類型持續轉化編碼組合。第二層再將聚斂後的焦點進行概念圖分析，分析焦點字詞之間存在的關係。

研究目的二的再述分析，採取廣義的詮釋延伸角度，將各類型轉化簡化為添加訊息的積極與未添加訊息的非積極兩

類進行分析。非積極再述只有覆誦，其他轉化都因添加訊息而成為積極轉化。當分析再述在對話中的功能時，發現加入句型的向度，有助於更明確的劃分與區別再述的權威運用。句型的檢視從使用的字詞看到句型是肯定句或疑問句，疑問句通常伴隨如「嗎？」的字詞符號。再述作用的檢視，分析焦點仍在關鍵字詞，以學生是否回答、非積極再述、積極再述或焦點為線索。無回答或非積極再述學生沒有表達自己的想法，積極再述及焦點含有學生延伸思考的意涵。積極再述的字詞轉化是建立在之前師生使用的字詞上。學生若提出新焦點，必須被納入主要結構，才能表示學生自主思考的意見被教師納入教學目標之中。

操作方面，進行第一層的焦點內字詞轉化分析時，先將對話瀏覽一次，標註重複兩次以上的相關字詞。重視含有教學目標或任務相關意義字詞，包含有意義的動詞，如「寫」、「圈」等；代名詞如「這」、「它」；「是」、「否」等，不在分析之列。依照出現的先後順序，將標註的字詞加以編碼，第一次出現的字詞成為焦點 1，其後出現的相關字詞為轉化詞，分析其與焦點之間的關係。當另一組相關字詞出現，其中最先出現的字詞成為焦點 2，再將焦點 2 相關字詞加以編碼，依此類推。分析時考量課堂情境脈絡，包含教學主題，教學活動，指派任務，對話的主題或問題焦點（Wells, 1993）。

第一層分析特別留意前後言談的對話脈絡，探究對話中字詞蘊含的意義，而不只是字詞本身的意義。如以下分析示例的對話 1（見表 2），「數字」與「讀法」同屬焦點 9，但純就字義來說，數字不一定指順序；同時，即使名詞一樣，但是分屬不同情境脈絡，描述的意義不同時，則視為不同概念。再以對話 1 為例，焦點 2

及焦點 6 同為「順序」，第一次表示文章結構整體安排，第二次則是敘述再細一層級的食譜程序。兩者分屬不同焦點群。第二層分析時，從課堂的教學目標與任務脈絡中，觀察被標註為焦點的字詞意涵，如同概念圖分析方式，建構焦點間的關係結構。

再述分析方面，聚焦師生之間發話的轉換，不僅教師再述學生，也包含學生再述教師，進行兩類的字詞分析，一類是不更動字詞的非積極再述，另一類是更動字詞的積極再述。依此原則，再述分析的非積極再述，在鷹架特徵的字詞轉化時編碼為覆誦，而其他類型的轉化，在再述分析中則為積極再述。

本研究參酌口語概念圖的邏輯檢驗方式進行二種檢證（Tang & Karunanithi, 2018），第一層分析時，在同一段對話內的每一次編碼中，透過不斷與前面已編碼字詞比對相關性與差異性，以持續比較的方式，多次檢視編碼前後的一致性。第二層分析也具有檢證功能，透過焦點間關聯分析，再次檢視第一層的編碼，若發現焦點之間存在字詞意義的轉化關係，即調整編碼，納入第一層分析。如此將可檢視編碼的前後與整體結構的一致性。此外，分析時將尚未分析的資料與研究結果放置一起，便於檢視分析所得的分類結果與原始資料一致性程度，以確保信度（Burke, 2017; Eckert & Nilsson, 2017）。

### 三、分析示例

以下選取具有代表性，且足以說明分析特徵的三段對話。除了共同的再述與轉化分析外，第一段主要是說明式，第二段主要是比較式的口語鷹架，這兩段都比較接近 IRF 或 IR，第三段則接近權威較高的 IRE 型態。

## (一) 對話 1

在撰寫食譜的課堂上，教師利用課文為基礎，要學生自己討論出食譜，再以英文撰寫。陳老師針對小娟那一組的呈現方

式給予修正意見。表 2 為對話 1 字詞轉化分析，圖 1 為食譜撰寫任務對話焦點間結構圖。

表 2  
對話 1 焦點內字詞轉化及再述分析（觀課編號：04294）

對話	分析編碼	再述分析
陳老師：		
(略)		
17a 你會發現在課文上面，	焦點 4 覆誦	
18a 它只有到這邊，		
19a 講到步驟，	焦點 2 轉換	
20a 可是事實上，		
21a 它沒有涵蓋到第一大段，	焦點 2 擷取 1	
22a 跟第二、	焦點 2 擷取 2	
23a 第三大段，	焦點 2 擷取 3	
24a 我們改、		
25a 第一部分跟第三部分，	焦點 2 擷取 1 覆誦 焦點 2 擷取 3 覆誦	
26a 你發現它第一部分在交代什麼事情？	焦點 2 擷取 1 覆誦	
小娟：		
1b 材料。	焦點 5	
陳老師：		
1c 材料，	焦點 5 覆誦	非積極再述
2c 對。		
3c 然後第二部分呢？	焦點 2 擷取 2 覆誦	
小娟：		
1d 做的順序。	焦點 6	
陳老師：		
1e 做的順序，	焦點 6 覆誦	非積極再述
2e 第三部分呢？	焦點 2 擷取 3 覆誦	
小娟：		
1f 成果。	焦點 7	
陳老師：		
1g 成果，	焦點 7 覆誦	非積極再述
2g 沒錯，		
3g 所以你用 <b>E-chart</b> 是沒有問題的，	焦點 3 覆誦	
4g 可是問題是在、		
5g 中間那一塊怎麼辦？	焦點 8	
6g 步驟你要把它呈現出來。	焦點 6 轉換／焦點 1 覆誦	
小娟：		
1h 變成一整排下去。	焦點 6 轉換細節 1	

註：對話中的粗體字為「焦點」。

表 2

## 對話 1 焦點內字詞轉化及再述分析 (觀課編號：04294) (續)

對話	分析編碼	再述分析
陳老師：		
1i 你希望一整排下去嗎？	焦點 6 轉換細節覆誦	非積極再述
2i 還是你可以一步一步？	焦點 6 轉換細節 2	積極再述
小娟：		
1j 1234	焦點 6 轉換細節 2 型態	積極再述
陳老師：		
1k 1234，	焦點 6 轉換細節 2 型態覆誦	非積極再述
2k 好，		
3k 可以，		
小娟：		
1l 所以可以吼？		
老師：		
1m 可以啊，		
2m 然後再來，		
3m 你有沒有注意到，		
4m 它用個很簡單的方式用什麼？		
5m 數字ㄟ，	焦點 9	
6m 可是問題是，		
7m 他用數字裡面有……，	焦點 9 覆誦	
8m first read, second read, third read, forth read,	焦點 9 細節	
9m 可見這個老師帶學生的這個步驟，	焦點 6 轉換覆誦 1	
10m 分成這四種讀法，	焦點 9 細節隸屬	
11m 可是這四個步驟讀法，	焦點 6 轉換覆誦／焦點 9 細節隸屬覆誦	
12m 中間又安插了一些步驟要做的，	焦點 8 覆誦／焦點 6 轉換覆誦 3	
13m 你們應該怎麼去呈現		
14m 所以這個、		
15m 這個比那個更難解喔。		
小娟：		
1n 這個算是大標，	焦點 10	
2n 比較大的標題，	焦點 10 轉換	
3n 然後它們是其中一個步驟？	焦點 6 轉換覆誦 4	
陳老師：		
1o 就是我們上次講的層次嘛，	焦點 10 隸屬	積極再述
2o 就是 layer 有沒有，	焦點 10 隸屬中譯英	
3o 這個第一層有這個，	焦點 10 隸屬擷取 1	
4o 然後第二層再下來又有……。	焦點 10 隸屬擷取 2	
小娟：		
1p 所以這個是第一層、	焦點 10 隸屬擷取 1 覆誦	
2p 然後這個是第二層，	焦點 10 隸屬擷取 2 覆誦	
小宇：		
1q 喔～原來是這樣喔～		
陳老師：		
1r 喔～解開來了，		
2r 很好！		

註：對話中的粗體字為「焦點」。

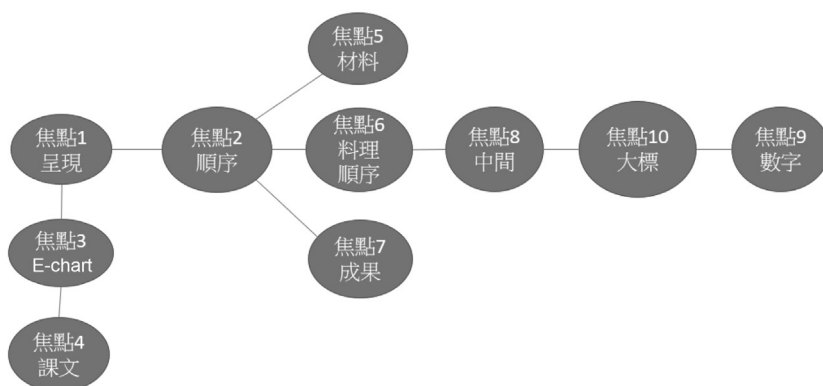


圖 1 食譜撰寫任務對話焦點間結構圖

## (二) 對話 2

在 Jigsaw 課堂，學生積極提問關於文法的問題，陳老師一開始直接回答，但學生缺乏相關的知識而不瞭解，於是，進

一步提供更豐富的訊息。表 3 為對話 2 字詞轉化分析，圖 2 為冠詞規則對話焦點間結構圖。

表 3  
對話 2 焦點內字詞轉化及再述分析（觀課編號：04903）

對話	分析編碼	再述分析
小明：		
1a 老師～		
2a <b>O</b> 開頭的名詞，	焦點 1	
3a 前面、		
4a 一定要用 <b>an</b> 嗎？	焦點 2	
5a 可以用 <b>a</b> 嗎？	焦點 3	
陳老師：		
1b <b>O</b> 如果發的是 <b>母</b> 音的時候，	焦點 1 覆誦／焦點 4	
2b <b>a onion</b> 還是 <b>an onion</b> ？	焦點 3 舉例 1／焦點 2 舉例 1	
小明：		
1c 其實我覺得都差不多。		
小翔：		
1d 我覺得是 <b>an</b> 餃。	焦點 2 覆誦 1	
小君：		
1f 我也覺得是 <b>an</b> 。	焦點 2 覆誦 2	
陳老師：		
1g 連續兩個母音不好念，	焦點 4 描述	
2g 所以要一個子音把它 <u>隔開</u> 呀。	焦點 5	
小明：		
1h 所以也可以用 <b>a</b> 嗎？	焦點 3 覆誦 2	

註：對話中的粗體字為「焦點」，並以底線為連接分離的焦點。

表 3  
對話 2 焦點內字詞轉化及再述分析（觀課編號：04903）（續）

對話	分析編碼	再述分析
小志： 1i 不行吧！		
小毅： 1j 我怎麼記得以前教就是（字母）a、e、i、o、 u 後， 2j 前面一定要加、 3j 用 <b>an</b> ？	焦點 2 覆誦 3	
陳老師： 1k 這樣講會有危險， 2k 我們要看， 3k 發音、 4k 發音， 5k 第一個發音是母音的時候， 6k 又用 <b>an</b> ~ 7k 那個 <b>a</b> 、 <b>n</b> 的目的是要把兩個母音隔開。 8k 所以 <b>an egg</b> 、 9k <b>an apple</b> 、 10k <b>an onion</b> 。	焦點 4/5 隸屬 焦點 4/5 隸屬複誦 1 焦點 4/5 隸屬複誦 2 / 焦點 4 複誦 焦點 2 覆誦 5 焦點 2 轉換 / 焦點 4 描述轉換 1 焦點 2 描述舉例 1 焦點 2 描述舉例 2 焦點 2 描述舉例 3	
小明： 1l 那個用 <b>a apple</b> 嗎？	焦點 3 舉例 2	
陳老師： 2m <u>兩個母音連在一起不好念。</u>	焦點 4 描述覆誦 1	
小明： 1n 所以用 <b>an</b> 喔？	焦點 2 覆誦 4	非積極再述
陳老師： 1o 會造成那個母音不見。	焦點 4 描述轉換 2	
小君： 1p 所以那是好不好念的問題嗎？	焦點 4 描述覆誦 2	非積極再述
小明： 1q 可以用 <b>an orange</b> 嗎？	焦點 2 舉例 2	
小明： 1r 什麼時候才可以用 <b>a</b> ？	焦點 3 覆誦 3	
陳老師： 1s 子音啊~ 2s 我們平常子音什麼， 3s 我們很少會用母音放在前面的。	焦點 5 擷取 焦點 5 擷取覆誦 焦點 4 覆誦 2	
小毅： 1t 喔， 2t 那為什麼我剛剛講那樣會有危險？		
小明： 1u 因為你的母音都全部進去了。	焦點 4 描述轉換 3	積極再述
陳老師： 1v 你的母音都全部進去了。	焦點 4 描述轉換 3 覆誦	非積極再述

註：對話中的粗體字為「焦點」，並以底線為連接分離的焦點。

表 3  
對話 2 焦點內字詞轉化及再述分析 (觀課編號: 04903) (續)

對話	分析編碼	再述分析
小明： 1w 就是說， 2w 你說 <b>a apple</b> 會有音聽不見？	焦點 3 描述舉例 1 / 焦點 4 描述轉換 4	積極再述
陳老師： 1x 會會， 2x 因為你在平常講話的時候。	焦點 6	
小君： 1y 喔， 2y 就是你講很快的時候？ (略)	焦點 6 描述	

註：對話中的粗體字為「焦點」，並以底線為連接分離的焦點。

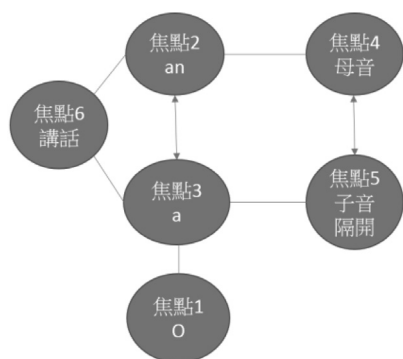


圖 2 冠詞規則對話焦點間結構圖

### (三) 對話 3

王老師典型的課堂，詢問學生文法的問題，要學生說出標準答案。表 4 為對話 3 字詞轉化分析，圖 3 為動詞文法對話焦點間結構圖。

## 肆、研究結果

依口語鷹架特徵及再述分析說明本研究結果。

表 4  
對話 3 焦點內字詞轉化及再述分析 (觀課編號: 06063)

對話	分析編碼	再述分析
王老師： 1a 老師請問一下這個句子的動詞在哪裡？ 2a 好， 3a 這個句子的動詞在哪裡？ 4a 小芬？ 5a 這個句子的動詞在哪裡？	焦點 2 覆誦 / 焦點 1 覆誦 焦點 2 覆誦 1 / 焦點 1 覆誦 1 焦點 2 覆誦 2 / 焦點 1 覆誦 2	
小芬： 1b <b>are</b> ，	焦點 1 細節	
王老師： 1c 對， 2c <b>are</b> ， 3c 很好， 4c 那它是現在式還是過去式？	焦點 1 細節覆誦 1 焦點 1 型態 1 覆誦 1 / 焦點 1 型態 2 覆誦	非積極再述
小芬： 1d 現在式	焦點 1 型態 1 覆誦 2	

註：對話中的粗體字為「焦點」。



表 4  
對話 3 焦點內字詞轉化及再述分析（觀課編號：06063）（續）

對話	分析編碼	再述分析
王老師：		
1e 現在式，	焦點 1 型態 1 覆誦 3	非積極再述
2e 好，		
3e 把 <b>are</b> 圈起來，	焦點 1 細節覆誦 2 / 焦點 5 圈	
4e 寫上中文，	焦點 4 覆誦 / 焦點 6 寫	
5e 來，		
6e 我們來念一下這個句子怎麼念， (略)	焦點 7 / 焦點 2 覆誦 3 / 焦點 7 覆誦 1	

註：對話中的粗體字為「焦點」。



圖 3 動詞文法對話焦點間結構圖

## 一、口語鷹架特徵

### (一) 焦點內字詞轉化

本研究發現三個字詞轉化特徵：1. 字詞的轉化類別；2. 多種類別的累積轉化；3. 同一類別持續轉化。跨類別的累積轉化是接續在前一個字詞轉化基礎上接力轉化，呈現方式是逐漸往後堆疊轉化的類型名稱，累積的程度顯示在接續長度上。同一類別持續轉化也是接續在前一個字詞轉化的關係之上。但呈現方式可能不繼續往後堆疊，而是回到前面同一個字詞轉化標的上，將持續的現象顯示在數字上。

### 1. 字詞的轉化類別，先找出各段對話的編碼類型，再跨各段對話以歸納類別

為更系統性呈現編碼結果，進一步依照轉化呈現的抽象或具象屬性，歸類為三層級，這樣的歸類可以回應綜效式思考與口語鷹架概念圖從抽象到具象的特徵。簡化後的類別，更彰顯口語鷹架的轉化特徵。歸類為上層、中層及下層。各類別及歸屬，呈現如表 5。

上層與下層具有階層關係。上層的隸屬是抽象化與概念化的關聯。如隸屬：數字／讀法，數字是運用在讀法的策略，形成上層的隸屬關係。下層的描述、細節、擷取、型態與舉例，都透過更詳細的解釋說明，或提出具體可見或經驗的實例，以朝向具象化的關聯，如細節：數字／first read，具體說明在英文撰寫中，數字的呈現方式是 first read，建立下層的關係。平層轉化停留原層級，轉換有變動字詞，是換句話說的意涵；覆誦沒有變動字詞；中譯英或英譯中是屬於英文科獨有的翻譯。如轉換：順序／步驟，將順序換句話說即是步驟，補充順序的意義。

### 2. 多種類別的累積轉化

除了單次轉化外，轉化也不只一次的使用不同類別，接續發生在前一次的轉化後。代表對話過程中，發話者接連轉換同一焦點，編碼方式是增添該類別於前一類

表 5  
字詞轉化類型、意義與例子

轉化類型	意義	例子	行數
上層			
隸屬	該字詞所屬概念	大標／層次	對話 1：1o
平層			
複誦	重複之前曾經出現的字句	步驟／步驟	對話 1：11m
轉換	其他相關說法（概念）	順序／步驟	對話 1：9m
中譯英	翻譯	層次／layer	對話 1：2o
英譯中	翻譯	Key words／關鍵字	其他
下層			
描述	更仔細的敘述說明	（接名詞）母音／連續兩個母音不好念	對話 2：1g
細節	具體化的作法或策略	數字／first read	對話 1：8m
擷取	具體內涵的其中一部分	順序／第一大段	對話 1：21a
型態	所涵蓋的類型	動詞／現在式	對話 3：4c
舉例	舉出例子	An apple	對話 2：9k

別の後方，成為一串轉化的關係。如表 6。前三個例子都在對話 1 中，第 4 個例子是同一堂課教師對其他組的回饋。

### 3. 同一類別持續轉化

當同一類別出現第 2 次以上，將累計次數加於類別後方。以對話 2 為例，教師及學生共舉出多個不同例子，編碼為「舉例 1 an egg」、「舉例 2 an onion」及「舉例 3 an apple」；同時，師生接力持續的用換句話說，表達自己對文法規則的理解，「轉換 1 兩個母音隔開」、「轉換 2 造成母音不見」、「轉換 3 母音都全部進去了」及「轉換 4 會有音聽不見」。在編寫英文故事對話的課堂上，教師協助同學

掌握故事要點，接連說出三個細節，「細節 1 衝到城堡」、「細節 2 噴火焰」、「細節 3 開始鬧他」。覆誦由於是重複相同的字詞，故覆誦 1234 後的字詞仍然相同。累積轉化與持續轉化可能結合出現。例如表 3 的第三個例子「細節 2」即包含在累積轉化之中。

綜合多種類別的累積轉化及同一類別持續轉化，簡化歸類為代碼為「下 × N / 平 × M / 上」。本研究發現的持續轉化，平層的 N 最多為四個，下層最多三個。累積轉化平 × N / 下 × M，N + M 以二至三個較常見，最多為五個。N 或 M 的數量多寡，代表的是焦點的延伸與擴展

表 6  
例句 1 的累積轉化示例

累積轉化編碼	對話字詞對應	行數
焦點 9 細節隸屬覆誦	數字／first read／讀法／讀法	對話 1：11m
焦點 6 轉換細節 1	順序／步驟／一整排下去	對話 1：1h
焦點 6 轉換細節 2 型態	順序／步驟／一步一步／1234	對話 1：1j
焦點 1 舉例細節中譯英擷取複誦	E-chart／數字／12345／first／first	其他

程度，數字愈大，代表該概念被解釋或詮釋得更豐富。此外，也發現上層無論在單一、持續或累積轉化分析中都只出現一次。顯示抽象化的轉化，在課堂口語鷹架中較少出現。

## (二) 焦點間分析

整體來看，當焦點周圍有較多方向直接連結，是該對話的主題，如對話 1 的焦點 2，對話 3 的焦點 1，對話 2 的焦點 2 與焦點 3。較多焦點間相互關聯之處是鷹架的主要結構，表示教師有較詳細的相關說明，是該對話的重點。本研究發現焦點間的結構關係四類型為：對照、含括、序列、階層；以及跨類別之間的結合，如層級加上含括。這顯示教師的規劃安排提供學生脈絡關係。以對話 1 為例，層級具有上下階層關係，教師先拆解課文範例的結構（焦點 1）具有順序（焦點 2），又教師向學生說明料理（焦點 6）的段落，其中間（焦點 8）部分，又安插步驟（焦點 10），此步驟的數字（焦點 9）應如何呈現。一層層聚焦深入說明該課堂實作的核心問題。序列是橫向發展連結，顯示左右關係，例如課文段落中第一部分（焦點 5）、第二部分（焦點 6）及第三部分（焦點 7）的結構關係；含括也是階層關係，但是上層焦點向下延展的幾個焦點，如順

序（焦點 2）下，逐一說明焦點 5～7 的三段落重點。對話 1 的結構中也顯示了三種關係的結合。同樣的，對話 3 教師期望學生的作為，同一個焦點 1 的動詞含括了老師要學生圈（焦點 5）、寫（焦點 6）、念（焦點 7）、中文翻譯（焦點 4）。對照是教師比較兩組間的概念，如對話 2 在對照 an（焦點 1）與 a（焦點 2）的用法。教師的安排是將兩者加以比對以對照其差異。

相對的，有些焦點位在結構中比較外圍周邊，通常擺在外層平行的位置，如對話 1 的焦點 3, 4；對話 3 焦點 3, 8, 9。此現象將在以下討論。

## 二、再述

再述主要依積極與非積極再述，以及肯定與疑問句型兩向度分為四類。再就發動者分為教師與學生發動，檢視各類型在課堂鷹架搭建對話的作用，如表 7。

教師較常提出肯定句的非積極再述，這是直接肯定學生的答案，如對話 1 中 1b 與 1c，1d 與 1e，1f 與 1g，對話 2 的 1v，對話 3 中 1b 與 2c，1d 與 1e 等。特別是從對話 1 的 1b 與 1c，對話 3 的 1b 與 2c，教師說出「對」以強化確認學生答案的字詞可以獲得印證。當學生的字詞接近教學目標，教師採積極再述以小跳躍

表 7  
師生之間再述在課堂鷹架搭建對話的作用

發話者	句型	再述類型	作用／功能
教師	肯定	非積極	肯定學生答案
		積極	促發學生調整答案
	疑問	非積極	要學生重新思考原答案
		積極	提供學生修正答案的線索
學生	疑問	非積極	向教師確認聽自教師陳述字詞的正確性
		積極	向教師徵詢自己答案的正確性
	肯定	積極	替教師向同學確認以自己理解陳述的答案

銜接，協助將學生連結教學目標的焦點。如對話 1 的 1o，教師將學生的意思用階層的概念來說明。使用肯定句時，無論是非積極再述或積極再述，原則上原字詞都不再出現累積轉化。教師採疑問句型的非積極再述，是提醒學生再思考一下自己所說的答案。對話 1 的 1i 教師要小娟再思考一下自己「一整排下去」的答案，小娟未回答，於是教師進一步提出「一步一步」的訊息。疑問句的積極再述是教師引導學生調整答案，如對話 1 的 2i，教師提示小娟可以「一步一步」，是字詞的累積轉化。

學生也再述教師，通常採疑問句的形式向教師確認答案。疑問句的非積極再述，是學生想向教師確認自己聽到來自教師答案的正確性，例如對話 2 的 1n、1p 與 2w。疑問句的積極再述是學生用自己理解的字詞向教師詢問正確性，雖然這發現不在三段對話示例中，不過，從對話一「11 所以可以吼？」也能看到近似的結果，是「所以 1234 可以吼？」的省略，學生向教師確認自己的回答，只是沒有直接說出「1234」的焦點字詞。肯定句只發現在同學之間的積極再述，不是學生對教師，例如對話 2 的 1u，可見小明用自己對陳老師前面解說的理解回答小毅的疑問。

另外，也發現積極再述有其限制。無論教師或學生，若積極再述字義關係與對話中的字詞關係較遠，結果將造成學生的不理解或學生意見的邊緣化，而無法達成教學目標，如對話 2，學生詢問文法問題，1b 教師一開口即說出文法規則的答案，指出「母音」為判斷依據，即使 1g 補充說明，學生仍混淆，一直到 6k、7k 行教師帶入學生最初的字詞 an 建立連結，才讓學生瞭解教師的意思。

## 伍、討論

### 一、口語鷹架特徵

#### (一) 焦點內的字詞轉化

教師的鷹架必須搭建在學生現有知識經驗之上，搭建技巧呈現在課堂的師生對話中，是教師利用課程教學目標相關的焦點字詞，透過詮釋進行轉化，轉化的前後，代表自含有教學目標的教學任務朝向學生的現有知識經驗進行銜接，以協助學生理解。

就各轉化類別來看，下層發現最多類型，平層數量其次，上層只有一類。下層類型包含描述、細節、擷取、型態與舉例，描述是進行字詞的意義說明。細節是具體說明詳細內涵，如過程中的人事時地物或各步驟的做法等資訊。型態是字詞概念下，所包含的次級類別，指出其中一類型。擷取是整個具體內涵中，可分為數個部分，僅指出其中的一部分。舉例是舉出屬於該字詞的具體化事物，多個之中的一個例子。下層的類別，是將原本的字詞更詳細與具體化的轉化。平層是教師嘗試以不同的字詞表達該辭意，以替換原字詞。平層的類型，複誦是不改變原本的字詞再說一遍。轉換是換句話說之意，嘗試用其他的敘述替換原本的字詞。中譯英與英譯中，是屬於英文科的特色。教師透過關鍵字詞的互譯歷程，把重要的英文字詞帶入以中文為教學語言的英文課堂，強化英文的學習與解釋的連結。中層的類型，字詞轉化前後的層級與屬性大致一致，例如，細節的轉化後仍為細節。

焦點字詞的轉化除單一轉化外，教師與學生之間還呈現接續轉化的特徵。字詞不只一次的轉化，意味著該字詞在朝向學生的現有知識經驗銜接時，當中的差距被

細分，再逐步增添訊息。接續轉化包含多種類別的累積轉化與同一類別持續轉化。組型方面，向上層只發現一層。不同類型許多是二到三種的接續，最多五種。同一類持續轉化最多四種。下層不僅類別多，使用的數量也多。顯示下層的策略較多，也較常使用。平層類別雖不多，但出現頻率也高。顯示教師在口語鷹架搭建的策略上，主要使用具體化及換句話說的方式，協助學生理解課程教學關鍵字詞。

這特徵除了呼應文獻中的綜效性思考重視從概念朝向實例事實連結、聚焦在事實或概念與事實間的關聯，以及 Mayer (1979) 主張的具體化前導組織較具成效之外，本研究更補充國中生學習的口語鷹架特徵，顯示平層轉化的換句話說及適時覆誦的使用具普遍性與重要性。

教師透過字詞轉化搭建口語鷹架。轉化的類型，除了覆誦外，其他更動字詞，傳達更動後的意涵，與原先字詞意涵之間的差異，即是教師補充說明原先字詞的用意。口語鷹架的關鍵字詞具有上下層級轉化，代表字詞由抽象到具象的向下延展，以及平層轉化，代表字詞經由換句話說的替代方式橫向擴張，如此交織形成結構性。累積或持續轉化的數量愈多，代表口語鷹架的框架深度與廣度愈大，提供的訊息愈豐富及詳細。

## (二) 焦點間的連結

相較於轉化傳達的字詞意義結構，焦點間的連結，呈現概念圖式的結構關係。這是師生交互提出的焦點內涵，教師以邏輯串連組合這些焦點，成為協助學生理解的脈絡。顯示教師不只限縮在問題本身的小範圍內，而是將問題置於脈絡背景中，提供整體圖像結構給學生。本研究發現的結構特徵為：對照、含括、序列、階層及

其組合，如序列與對比，層級與擴展，層級與對照等。這些口語鷹架關係特徵與文獻中概念圖的特徵，如結構、網狀、階層、序列（連鎖性）、循環的結構性關係大致呼應，但因為資料不足，尚無法解釋不同的結構關係在口語鷹架意涵的差異。

與 Ausubel (1968, 轉引自 Tang & Karunanithi, 2018) 的兩類前導組織相較，除了對照是呈現焦點間的差異，通常出現在學生理解錯誤或混淆相關概念時，教師提出相對的資訊讓學生對照差異以釐清觀念。其他關係特徵都是說明式，透過一步步聚焦、拆解、分析、描述細節等方式說明建構脈絡。深入分析發現，實務運作上，這兩類相互融合不截然二分。對話 2 結合說明式結構以系列比較兩概念，說明 an 接母音，a 接子音的關係，是將英文文法系統融入比較的策略中。此外，比較式鷹架可以改以說明式方式搭建，對話 1 的食譜轉寫任務，原本是要讓學生自己參考課文後，比較自己任務的差異後調整。但因學生未能發現，教師即以說明式鷹架呈現原本應為對照課文與任務差異的比較式鷹架。

焦點間分析可依據焦點在結構中的位置，分為主要結構內與周邊兩類。主要結構是教師使用較多的訊息並建立關連的結構，通常是符合教學目標的重點。焦點不在主要結構內的原因有二：由於重複兩次以上即被納入焦點，該焦點原本就不是重點，如對話 1 的「焦點 4 課文」(17a)，對話 2 的「焦點 1 母音 O」(2a)；另一種情形，是教師並未進一步處理對話中來自學生提出的焦點。

口語鷹架的結構關係，發現至少包含口語及課程知識邏輯。如對話 2 討論文法規則，含有冠詞與發音的知識與以對比呈

現順序的表達方式；對話 1 教師引導英文食譜寫作，包含撰寫層次規劃的知識與教師逐步引導呈現方式的口語邏輯。但研究也發現，口語鷹架也有少數邏輯不順暢之處。首先，結構順序與焦點編號序並未完全一致，例如，對話 1 焦點 10 與焦點 9 口語順序與邏輯順序不同，其次，主結構外圍的焦點，這是因為教師或學生思考的調整，使得口語對話常有修正與調整，或說出不是主結構的字詞，未獲進一步的論述之故。

## 二、再述

本研究依積極與非積極再述，以及肯定與疑問句型兩向度，將再述對話分為四類。教師為發話者的類型特徵，與 Wells (1993) 三元對話中教師權威的運用及 Tabak 與 Baumgartner (2004) 的參與架構型態綜合討論如後。第一類，使用非積極再述的肯定句及積極再述的肯定句，屬於檢驗標準答案的 IRE，教師採取監控角色，具有最高權威，以專家之姿表達對學生答案的肯定。非積極再述的肯定句是直接覆誦學生的正確答案，積極再述的肯定句是在學生接近答案時教師直接說出理想的答案。第二類，使用積極再述的疑問句，屬於 IRF，教師採取導師的角色，權威次之。學生回答不正確時，教師透過積極再述提供線索，同時以疑問句方式，留給學生一些思考答案的空間，或質疑學生的回答，而不直接給予答案。第三類，使用非積極再述的疑問句，接近 IR 的夥伴關係，教師的權威最低，教師覆誦學生的言詞卻不給線索，並以疑問句方式表達質疑，讓學生自己思考原先的答案，留給學生自主思考的空間較大。只不過，本研究也發現，教師通常之後會再給予學生進一步的線索，或者學生也會向教師檢核自己

答案的正確性，這樣的師生後續對話顯示並非完全由學生自己構思與決定答案，而未真正符合 IR 型態。以對話 1 為例，即使是學生高度參與的活動設計，學生自主回答仍較少，且依舊是向教師檢核答案，對話 1 的 11 學生更直接詢問教師可否。

此外，本研究發現的 IRF 型態也有類似的情形，後續的對話發展較偏向 Tabak 與 Baumgartner (2004) 的監控類型，從教師的發言較多，學生回答簡短，師生間多使用非積極再述確認目的，可見教師權威控制性較高，即使積極再述也以教師協助學生銜接目標為主，學生的積極再述少，且可能不被教師納入教學目標的主要結構。由此可見，即使教師實施活潑多元的活動設計，開放學生回答，或在過程中鼓勵、引導學生思考，納入學生的字詞，但最後大都仍在導向預設的教學目標。此特徵接近 Butler (1998) 所批評，是教師設定目標再拆解成細部重點讓學生去重組，較少給學生主導發現的空間。

至於學生為發話者的類型特徵，本研究發現，學生傾向接受教師的正確答案。透過教師口語鷹架，學生主要都是用疑問句向教師確認正確答案，非積極再述的疑問句，是直接確認自己從教師口中聽到的字詞，積極再述的疑問句，是向教師確認自己受引發回答的字詞正確性。並未發現學生對教師的肯定句再述，肯定句只出現在同儕間，且只發現積極再述，積極再述的肯定句是學生以自己的理解轉化教師原本的字詞後，向同學陳述。綜合上述七類，不論是教師對學生，或學生對教師，都可見再述功能主要是教師扮演專業權威的檢核或提供訊息的角色，學生向教師確認的答案。這樣的現象，是否因師生都已習慣教師的權威角色，還需進一步的探究。

文獻認為教師以再述把學生的意見帶入課堂對話主軸，使學生成為課堂主角，本研究結果也支持此一觀點。但關於非積極再述，Eckert 與 Nilsson (2017) 認為是教師缺乏相關專業知識之故，本研究並未發現此結果，可能因為研究的教師都有一定的資歷。相反的，非積極再述有更積極的意義，無論發動者是教師或學生，使用疑問句或肯定句，共同點都是透過檢核方式向教師確認正確性，都顯示教師的權威角色。此時的情境都是出現在該字詞符合教學目標時。

關於積極再述，Eckert 與 Nilsson (2017) 研究發現是教師融入學科知識與目的的詮釋，本研究結果也支持此一主張，但發現使用上的限制。當積極再述的字詞與前面的字詞非轉化關係，亦即在字義上沒有關係而成為新焦點，且該新焦點後未能接續相關字詞轉化，造成該焦點未被納入主要結構之中，將使得學生無法理解。如對話 2 的 1b 教師一開始回答母音，新焦點讓學生一開始不瞭解，都是基於對話中概念跳躍，致使鷹架未能銜接，產生斷裂，導致學生不瞭解。

從對話情境分析口語鷹架搭建的背景，本研究發現教師搭建較複雜鷹架的決定因素有二，一是任務情境，二是學生理解程度。任務情境方面，實作討論的任務通常較為複雜，當學生向教師尋求有意義的深入理解或被指派較為開放式的任務，如對話 1 與對話 3，教師使用更多上述特徵。原因在於完成任務通常涉及較多相關概念或技能而比較複雜。例如，對話 1 在撰寫食譜的任務中，不只是寫英文而已，還包含對撰寫結構格式及不同格式對應內容的理解。學生理解程度方面，教師的鷹架搭建是建構在學生的理解狀態與需求之上，當學生不理解時，教師的解說都會讓

鷹架變得更複雜。例如，對話 2 當學生不懂文法規則，有理解相關概念的需求時，陳老師補充更多元的相關訊息協助學生瞭解，增加鷹架結構的複雜性。相對的，對話 3 教師以封閉式問題期待學生的正確答案，且預期學生已有答案相關知識概念，師生間的對話簡短且無進一步的發展。

## 陸、結論與建議

本研究以社會建構論為基礎，強調師生社會互動共同建構知識，探究教師課堂搭建口語鷹架的特徵及再述的意義。本研究發現當有實作討論任務或必須解釋原則時，是教師使用較豐富口語鷹架的時機，以協助學生理解問題的來龍去脈或緣由，並可拆解成數個焦點，依層級序列的邏輯安排而形成結構，以說明比較關鍵字詞，協助學生學習。教師並將這些焦點透過許多轉化擴展延伸意義，形成一連串字義關係的網絡結構，特別是朝向替代或具象化的補充解釋，以協助學生理解。

本研究聚焦分析焦點，發現兩層次結構的口語鷹架特徵，第二層的焦點間分析呈現教師安排解說的結構，教師不只是針對單一問題回答，而是將問題置於類似概念圖關係的脈絡中，以聚焦、拆解、分析、描述細節等方式說明，或就容易錯誤或混淆的相關焦點加以比較，並靈活的結合或替換說明與比較形式，引導學生從脈絡中理解問題，習得相關知識，擁有解決問題的能力。第一層焦點內的字詞轉化分析聚斂相關字詞意義也呈現字義網絡。教師透過相關字詞轉化，兩個字義間的差異補充了訊息，同時呈現兩個字詞的關連。一連串的相關字詞延展該字詞的意涵，建構出字詞意義網絡。轉化有許多類別，大致分為抽象化、平層與具象化三種階層，其

中，平層與具象化的類別較多，顯示在口語鷹架的字義轉化中，教師使用較多的換句話說與具象化的策略協助學生理解。除了單次的轉化外，教師藉由多種類別累積轉化，深入轉化同一焦點字詞；同一類別的持續轉化，提供更豐富的同類別訊息。如此，焦點字詞意涵得以連結抽象概念與具體事實，擴充字詞相關意涵，協助學生理解。

從再述及句型兩向度區分四類型，分析教師的權力運用特徵，當教師使用非積極再述的肯定句及積極再述的肯定句，具有最高權威，檢核學生是否回答標準答案；使用積極再述的疑問句，教師的權威次之，提供線索給學生思考；使用非積極再述的疑問句，僅提出學生的字詞，卻不給線索，教師權威最低。然而，即使權威最低的對話，教師卻經常在後續的發言給予學生線索；同時，學生對教師的發言，經常是向教師確認答案，故嚴格來說，教師在鷹架搭建歷程通常扮演知識權威角色，檢核學生回答或提供線索，本研究未發現讓學生自主提出答案，此種師生地位幾乎平等的對話型態。在傳統講述學科知識的課堂，教師為當然的評鑑角色，擁有高度的權威；但活動課程不等同於教師權力下放，真正的關鍵是教師是否設計容許學生有自主答案的問題或任務，並相信與鼓勵學生，師生權力地位才能接近平等。最後，積極再述有其限制，在學生字詞接近時，教師的積極再述可以協助學生帶入教學目標。若學生的積極再述未接近目標的主要結構，且未能被教師進一步的銜接，將導致學生無法理解，或學生意見的邊緣化。

研究限制方面，口語鷹架僅以文字轉錄為主，較細微的肢體與表情並無納入分析。小組討論中並非每一位都會發言，僅

能就發言的內容進行分析，且通常是該組成就較高的學生主導發言，無法納入所有個別學生狀態。本研究鷹架搭建的第二層分析無法辨識師生互動型態，即使是 IRE 型態的對話<sup>3</sup>，本應屬於檢核學生答案正確性的簡短對話，其第二層分析仍呈現焦點間的結構關係，包含一整組動詞在句子的時態、拼字、發音及翻譯等，顯示教師欲建立學生學習英文動詞時的一整組學習習慣與能力。

研究建議方面，可以細究各轉化類別的使用時機及貢獻；持續探究累積轉化不同類別組合所代表的意義；深入分析第一層與第二層之間的結合模式及其意義。鷹架特徵可能受學科屬性及教師習慣影響，未來可研究不同學科或有特殊教學取向的教師。本研究 IRF 類型的口語鷹架分析，重視教師的回饋，適合教師權威主導的教學情境。對於重視學生個人意見為教學目標的課堂，IR 成為重要的鷹架模式，再述可能有不同結果。本研究並未發現非積極再述是教師缺乏相關知識，可能因為有經驗的教師會有一些延伸的規劃，不只是單純的問一個問題而已，未來可比較資深與資淺教師鷹架搭建結構性特徵，以及再述使用的差異。

實務建議方面，本研究探究口語鷹架特徵，特別是當教師需要提供較複雜豐富的鷹架時，這些特徵可以成為教學技巧。學生的問題可能在其中一個節點，教師在鷹架的結構性掌握更顯重要，要從教學任務中思考相關知識並規劃脈絡。說明式要熟悉焦點間的脈絡結構安排，比較式要敏銳覺察課程內焦點及與學生錯誤的比較，並要靈活運用兩類形式。同時，教師必須能解析完成任務或理解原理原則的相關字詞意義，提供多元轉化，除了抽象化與教學目標的銜接外，特別是平層的換句話說



與下層的說明與舉例等具象化策略。再述在鷹架搭建具有重要地位，適時的與學生利用字詞確認鷹架節點的攀爬，非積極再述學生符合目標的字詞。若學生缺乏相關知識，教師不宜貿然提出與前述字詞關係較遠或相關性較低的字詞，若學生回答或提出關係遠的字詞，教師最好從學生的字詞出發，建構一連串的字詞轉化，銜接教學目標，以協助學生理解。最後，教師的課堂若欲採用學生中心教學，師生對話的鷹架搭建應更偏向導師及夥伴類型，除了設計多元教學活動外，多運用鼓勵與肯定學生的積極再述，留給學生表達自己的意見的空間，且將其意見連結與納入主要教學目標，才有助於培養學生思考能力並活用所學。

## 謝詞

本文獲得科技部經費補助（計畫編號：NSC 102-2410-H-031-057-），謹此致謝。

## 參考文獻

- 王煥琛、柯華葳（1999）。青少年心理學。臺北市：心理。
- [Wang, H. T., & Ko, H. W. (1999). *Adolescent psychology*. Taipei: Psychological.]
- 林清山（譯）（1997）。教育心理學：認知取向（原作者：R. E. Mayer）。臺北市：遠流。（原著出版年：1987）
- [Mayer, R. E. (1997). *Educational psychology: A cognitive approach* (C. H. Lin, Trans.). Taipei: Yuan-Liou. (Original work published 1987)]
- 郭實渝（2008）。教學建構主義的哲學基礎。臺東大學教育學報，19(2)，119-142。
- doi:10.6778/nttuerj.200812.0119
- [Kuo, S.-Y. (2008). Philosophical foundation of constructivism in teaching theories. *NTTU Educational Research Journal*, 19(2), 119-142. doi:10.6778/nttuerj.200812.0119]
- 黃郁倫（譯）（2014）。學習革命的願景：學習共同體的設計與實踐（原作者：佐藤學）。臺北市：天下文化。（原著出版年：1996，1999）
- [Sato, M. (2014). *Jugyo kenkyu nyumon and Kyoiku kaikaku o dezain suru* (Y. L. Huang, Trans.). Taipei: Commonwealth. (Original work published 1996, 1999)]
- 劉恆昌（譯）（2018）。創造思考的教室：概念為本的課程與教學（原作者：H. L. Erickson, L. A. Lanning, & R. French）。臺北市：心理。（原著出版年：2017）
- [Erickson, H. L., Lanning, L. A., & French, R. (2018). *Concept-based curriculum and instruction for the thinking classroom* (H.-C. Liu, Trans.). Taipei: Psychological. (Original work published 2017)]
- 蔡清田（1998）。建構主義取向的課程設計。課程與教學，1(3)，15-30。doi:10.6384/ciq.199807.0015
- [Tsai, C.-T. (1998). Constructivism approach to curriculum design. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 1(3), 15-30. doi:10.6384/ciq.199807.0015]
- Burke, A. (2017). An analysis of a teacher's use of revoicing during a third grade literature discussion. *Literacy Research and Instruction*, 56, 1-20. doi:10.1080/19388071.2016.1210707
- Butler, D. L. (1998). In search of the architect of learning: A commentary on scaffolding as a metaphor for instructional interactions. *Journal of Learning Disabilities*, 31, 374-385. doi:10.1177/002221949803100407
- Cazden, C. B. (2001). *Classroom discourse*:

- The language of teaching and learning* (2nd ed.). Portsmouth, NH: Heinemann.
- Chen, Y.-C., Hand, B., & Norton-Meier, L. (2017). Teacher roles of questioning in early elementary science classrooms: A framework promoting student cognitive complexities in argumentation. *Research in Science Education, 47*, 373-405. doi:10.1007/s11165-015-9506-6
- Crook, C. (1995). On resourcing a concern for collaboration within peer interactions. *Cognition and Instruction, 13*, 541-547. doi:10.1207/s1532690xcil304\_5
- Eckert, A., & Nilsson, P. (2017). Introducing a symbolic interactionist approach on teaching mathematics: The case of revoicing as an interactional strategy in the teaching of probability. *Journal of Mathematics Teacher Education, 20*, 31-48. doi:10.1007/s10857-015-9313-z
- Ferris, S. J. (2014). Revoicing: A tool to engage all learners in academic conversations. *The Reading Teacher, 67*, 353-357. doi:10.1002/trtr.1220
- Forman, E. A., McCormick, D. E., & Donato, R. (1998). Learning what counts as a mathematical explanation. *Linguistics and Education, 9*, 313-339. doi:10.1016/S0898-5898(97)90004-8
- Gee, J. P. (2014). *An introduction to discourse analysis: Theory and method* (4th ed.). New York, NY: Routledge.
- Gillies, R. M. (2014). Developments in classroom-based talk. *International Journal of Educational Research, 63*, 63-68. doi:10.1016/j.ijer.2013.05.002
- Green, S. K., & Gredler, M. E. (2002). A review and analysis of constructivism for school-based practice. *School Psychology Review, 31*, 53-70.
- Hannafin, M., Land, S., & Oliver, K. (1999). Open learning environments: Foundations, methods, and models. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2, pp. 115-140). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Herbel-Eisenmann, B., Drake, C., & Cirillo, M. (2009). "Muddying the clear waters": Teachers' take-up of the linguistic idea of revoicing. *Teaching and Teacher Education, 25*, 268-277. doi:10.1016/j.tate.2008.07.004
- Howe, C. (2013). Scaffolding in context: Peer interaction and abstract learning. *Learning, Culture and Social Interaction, 2*, 3-10. doi:10.1016/j.lcsi.2012.12.005
- Howe, C., & Abedin, M. (2013). Classroom dialogue: A systematic review across four decades of research. *Cambridge Journal of Education, 43*, 325-356. doi:10.1080/0305764X.2013.786024
- Hughes, M., & Greenhough, P. (1995). Feedback, adult intervention, and peer collaboration in initial logo learning. *Cognition and Instruction, 13*, 525-539. doi:10.1207/s1532690xcil304\_4
- Kaufman, D. (2004). Constructivist issues in language learning and teaching. *Annual Review of Applied Linguistics, 24*, 303-319. doi:10.1017/S0267190504000121
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 9*(3). doi:10.19173/irrodl.v9i3.523
- Mayer, R. E. (1979). Can advance organizers influence meaningful learning? *Review of Educational Research, 49*, 371-383. doi:10.2307/1169964
- Mercer, N., & Dawes, L. (2014). The study of talk between teachers and students, from the 1970s until the 2010s. *Oxford Review of Education, 40*, 430-445. doi:10.1080/03054985.2014.934087
- Newman, D., Griffin, P., & Cole, M. (1989). *The construction zone: Working for cognitive change in school*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- O'Connor, M. C., & Michaels, S. (1993). Aligning academic task and participation status through revoicing: Analysis of a classroom discourse strategy. *Anthropology*

- & *Education Quarterly*, 24, 318-335. doi:10.1525/aeq.1993.24.4.04x0063k
- O'Connor, M. C., & Michaels, S. (1996). Shifting participant frameworks: Orchestrating thinking practices in group discussion. In D. Hicks (Ed.), *Discourse, learning and schooling* (pp. 63-103). Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Palincsar, A. S. (1986). The role of dialogue in providing scaffolded instruction. *Educational Psychologist*, 21, 73-98. doi:10.1080/00461520.1986.9653025
- Panselinas, G., & Komis, V. (2009). "Scaffolding" through talk in groupwork learning. *Thinking Skills and Creativity*, 4, 86-103. doi:10.1016/j.tsc.2009.06.002
- Reinsvold, L. A., & Cochran, K. F. (2012). Power dynamics and questioning in elementary science classrooms. *Journal of Science Teacher Education*, 23, 745-768. doi:10.1007/s10972-011-9235-2
- Reiser, B. J. (2004). Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. *The Journal of the Learning Sciences*, 13, 273-304. doi:10.1207/s15327809jls1303\_2
- Reiser, B. J., Tabak, I., Sandoval, W., Smith, B. K., Steinmuller, F., & Leone, A. J. (2001). Bguile: Strategic and conceptual scaffolds for scientific inquiry in biology classrooms. In S. M. Carver & D. Klahr (Eds.), *Cognition and instruction: Twenty-five years of progress* (pp. 263-305). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sandoval, W. A., & Reiser, B. J. (2004). Explanation-driven inquiry: Integrating conceptual and epistemic scaffolds for scientific inquiry. *Science Education*, 88, 345-372. doi:10.1002/sce.10130
- Saye, J. W., & Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia-supported learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 77-96. doi:10.1007/BF02505026
- Saye, J. W., & Brush, T. (2004). Scaffolding problem-based teaching in a traditional social studies classroom. *Theory & Research in Social Education*, 32, 349-378. doi:10.1080/00933104.2004.10473259
- Scott, P. H., Mortimer, E. F., & Aguiar, O. G. (2006). The tension between authoritative and dialogic discourse: A fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. *Science Education*, 90, 605-631. doi:10.1002/sce.20131
- Sherin, B., Reiser, B. J., & Edelson, D. (2004). Scaffolding analysis: Extending the scaffolding metaphor to learning artifacts. *The Journal of the Learning Sciences*, 13, 387-421. doi:10.1207/s15327809jls1303\_5
- Tabak, I. (2004). Synergy: A complement to emerging patterns of distributed scaffolding. *The Journal of the Learning Sciences*, 13, 305-335. doi:10.1207/s15327809jls1303\_3
- Tabak, I., & Baumgartner, E. (2004). The teacher as partner: Exploring participant structures, symmetry, and identity work in scaffolding. *Cognition and Instruction*, 22, 393-429. doi:10.1207/s1532690Xci2204\_2
- Tang, M., & Karunanithi, A. T. (2018). *Advanced concept maps in STEM education: Emerging research and opportunities*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Torres, P. L., & Marriott, R. C. V. (2010). *Handbook of research on collaborative learning using concept mapping*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Twiner, A., Littleton, K., Coffin, C., & Whitelock, D. (2014). Meaning making as an interactional accomplishment: A temporal analysis of intentionality and improvisation in classroom dialogue. *International Journal of Educational Research*, 63, 94-106. doi:10.1016/j.ijer.2013.02.009
- Vacca, J. S. (2008). Using scaffolding techniques to teach a social studies lesson about buddha to sixth graders. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 51, 652-658.

doi:10.1598/JAAL.51.8.4

- van de Pol, J., & Elbers, E. (2013). Scaffolding student learning: A micro-analysis of teacher–student interaction. *Learning, Culture and Social Interaction*, 2(1), 32-41. doi:10.1016/j.lcsi.2012.12.001
- van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22, 271-296. doi:10.1007/s10648-010-9127-6
- Wells, G. (1993). Reevaluating the IRF sequence: A proposal for the articulation of theories of activity and discourse for the analysis of teaching and learning in the classroom. *Linguistics and Education*, 5(1), 1-37. doi:10.1016/S0898-5898(05)80001-4
- Yifat, R., & Zadunaisky-Ehrlich, S. (2008). Teachers' talk in preschools during circle time: The case of revoicing. *Journal of Research in Childhood Education*, 23, 211-226. doi:10.1080/02568540809594656