

應用爭議導向之探究式學習於 資訊素養課程： 培養國小五年級學生議論能力

Argument-Driven Inquiry in Fifth-Grade Information
Literacy Instruction: A Way to Cultivate Students'
Argument Skills

林菁

Lin-Ching Chen

國立嘉義大學數位學習設計與管理系教授

Professor

Department of E-learning Design & Management
National Chiayi University

陳耀輝

Yaw-Huei Chen

國立嘉義大學資訊工程系副教授

Associate Professor

Department of Computer Science & Information Engineering
National Chiayi University

【摘要 Abstract】

本研究旨在應用爭議導向探究於資訊素養課程中，以檢視國小五年級學生議論能力的表現。研究現場是一個國小五年級班級，共 30 位學生。探究主題是古今中外的爭議性人物，由資訊

素養老師和班級級任老師協同教學。研究時間為 17 週，主要利用每週一節的資訊素養課程，再輔以十節國語課程。本研究以參與觀察、訪談、測驗和資料分析的方法來蒐集質化和量化資料。研究結果顯示在國小五年級資訊素養課程中應用爭議性人物主題探究，來培養學生議論能力是一可行的方案。學生整體議論能力有顯著進步，他們瞭解議論文的目的和基本元素。半數學生在議論文實際寫作表現優異，能撰寫具有觀點的爭議性人物議論文。在口頭發表方面，十組學生中有五組可邏輯性的報告小組觀點，三組清楚說出小組論點，但論證較不足，另二組則論點和論證均弱。最後二位老師建議在資訊素養課程中設計循序漸進爭議導向的探究學習任務，以有系統的提升學生議論能力。

The purpose of this study was to investigate the effects of argument-driven inquiry information literacy instruction on fifth-graders' argumentative learning. It was conducted in an elementary school and lasted for seventeen weeks. The research site was a fifth-grade classroom and the information literacy instruction was taught a period of time per week by a teacher librarian, who collaborated with a classroom teacher. The classroom teacher taught the basics of argumentative texts in Chinese course. They designed an inquiry project, titled "Controversial Persons Inquiry" in the information literacy and the Chinese course to cultivate students' argument reasoning. Research data collected included interviews, participant observations, tests, and document analysis. The results showed that using argument-driven inquiry in fifth-grade information literacy curriculum was an effective project for cultivating students' argument skills. Their overall argument performance was improved significantly. They understood the purposes and basics of argument writings. Half of students performed well in argument writings with insightful claims about the controversial figures inquired. In the aspect of speaking, among ten groups, five groups presented their findings logically; three groups proposed their perspectives clearly, but reasoning was weak. The last two groups performed poor in providing claims and warrants. Finally teachers suggested that we should systematically design argument-driven inquiry projects in information literacy curriculum, so that students' argumentative skills can be improved progressively.

【關鍵字 Keywords】

議論能力；爭議導向；資訊素養

Argumentative skills; Argument-driven; Information literacy

壹、緒論

書本、期刊、報紙，和政府及機構的網站等，歷來都是我們獲取資訊的主要來源。然而，隨著社群概念和數位科技的蓬勃發展，無論 Facebook、Youtube、Line，甚或智慧型手機和穿戴式行動載具等軟硬體，逐漸取而代之，成為我們現今取得資訊的另類管道。然而，這些似是而非的資訊常讓我們墜入五里霧中，無法判斷其真偽；尤其當這些資訊牽涉爭議性議題時，大家更可能陷入各執一辭，或人云亦云的窘境，既提不出清楚的論點和論證，也無法做出適當的決定。因此，如何培養學生具備理性批判、合理論證和明智抉擇的能力，成為現今教育領域的重要課題之一（National Research Council, 2012; Manson & Scirica, 2006; Newell, Beach, Smith, & VanDerHeide, 2011）。

許多學者指出這種說理的能力是生活在民主社會中，每位公民都須具備的素養，因為每天的生活中，我們都會遭遇許多爭議性議題，需要學生使用合理論證的能力，表達自己的主張（Flower, 2008; Larson & Keiper, 2011; Newell et al., 2011）。Hillocks（2011）更強調這種以理服人和批判思考的能力不是吵架，也不是如商業廣告只想推銷產品，而是無論升學和就業都須具備的關鍵能力。因此，學者專家建議學校應及早開始教導學生這種思辨力，並最好能建構一個爭議性議題的探究學習情境，來培養學生的議論能力（Hillocks, 2011; Kuhn, 2008）。

然而，我國學校的教學現場卻鮮少實踐此種教學策略，尤其是在國小階段，不僅教科書中議論文體的篇幅偏少，課堂上正式的論證教學更是付之闕如（李琬蓉，2009；張緯文、林樹聲，2014）。鑑此，本研究旨在探討於國小五年級資訊素養課程中，應用爭議性人物主題探究，來培養學生議論能力的可行性。統整而言，本研究的目的包括以下三項：

- （一）探討在此資訊素養課程中學生整體議論能力的表現。
- （二）探討在此資訊素養課程中學生在爭議性議題寫作的表現。
- （三）探討在此資訊素養課程中學生在爭議性議題口頭發表的表現。

貳、文獻探討

一、爭議性議題學習的重要

民主社會是一個透過人民相互尊重、溝通和包容，以形成共識和決策的理性社會。但近來爭議性議題所衍生的激烈抗爭活動，卻在世界各民主國家層出不窮。例如臺灣的國道收費員抗爭事件、美國的白人警察槍殺黑人事件、希臘的反緊縮政策等，在在說明了理性溝通之不易，但如此激進的抗爭活動終究不是民主社會解決爭端的良策。事實上，學者指出面對生活中有關社會、經濟、政治等爭議性議題最佳的策略是先釐清自己的觀念，再靈活掌握論點、論據和論證，有條理的論述自己的主張，說服對方，同時也適度考量對方的觀點，以達到相互溝通的目的（Hillocks, 2010, 2011; Larson & Keiper, 2011）。

爭議性議題的論述就是議論文（argumentative texts），它主要包含三個基本元素（李琬蓉，2009；Gunning, 2012; Hillocks, 2010, 2011; Mason & Scirica, 2006; State of Delaware, 2013）：

- （一）論點（claim）：作者對於議題所提出的主要觀點和主張，能讓人信服的論點需要立場清楚且有見地。
- （二）論據（evidence）：作者對於支持的論點所提出的證據，可分為事實證據和意見證據，前者指已客觀存在的資料，如數據、圖表、研究結果等；後者則是相關的人或團體所發表的主觀看法，如名言、諺語、專家的意見等。無論是何種證據，它都要與議題相關，且是充分、正確和信實的。
- （三）論證（warrant, reasons）：將論據做進一步合理且正確的推論，以支持作者的論點。論證的方法有歸納、演繹、因果關係、類比、引用權威等。

因此，相較於故事和記敘文文體，議論文的結構較複雜多變且是非線性，再加上我國遲至國小高年級才開始正式接觸它，故學生對於議論文的閱讀和寫作方式均感陌生。楊裕賢（2013）觀察國語日報 2012 年 8 月至 2013 年 7 月的投稿寫作體材，發現多是記敘文，偶爾才有以議論文為寫作形式的文章（國語日報 2013/10/30，第 9 版）。然而，研究指出無論是在人文、社會科學和自然科學等領域的學習上，學生經常面對爭議性議題，需要思考有效捍衛自己立場的方法；因此，學者多以為學校課程有導入爭議性議題的必要性（Larson & Keiper, 2011; Means & Voss, 1996; Sandoval & Millwood, 2005）。此外，

研究也證實，無論是在國中小或大學階段引進爭議性議題的學習方法，讓學生進行分組議題討論，不但可培養其邏輯性，還可提升學生學科知識和概念學習的成效，並強化其學習動機和參與度（引自 Mason & Scirica, 2006）。鑑此，美國在 2010 年修訂全國共同核心州課程標準時（Common Core State Standards），就將爭議性文章讀和寫的能力逐步規劃於幼稚園至 12 年級的英語課程中，並認為這些能力無論對於歷史、社會、科學和技術等學習領域，均是重要的能力指標，可確保學生做好升學和就業的準備（Council of Chief State School & National Governors Association, 2010; Llewellyn, 2013; Newell et al., 2011）。

另一方面，許多研究卻發現現今的學生不但缺乏說理的能力，甚至連分辨資訊可信度的批判閱讀（critical reading）能力亦不足。例如，由美國 Harrison Group（2010）針對全國 1,045 對中小學學生和家長進行的全國大調查，結果發現有 39% 的 9 至 17 歲學生以為網路上的資訊都不會有錯誤。另一類似的研究也發現只有 4% 的中學生會檢查自己閱讀網路資訊的正確性（New Literacies Research Team, 2006）。因此，Gunning（2012）建議要鼓勵學生進行批判閱讀，老師應該建構一個爭議性議題的探究學習情境，教導學生批判的能力，以幫助他們考慮多元的論點，不會非理性的驟下判斷。Gunning 更列出多項學生須具備的批判閱讀能力，包括分辨事實和意見的不同、查證事實的真偽、找出文章中的偏見、歸納合理的結論、判斷資訊的來源等，以為如此才是具備議論文讀寫的基本能力，可以成為民主社會的公民。

Sandoval 與 Millwood（2005）指出許多高中生雖然知道要舉出證據來支持自己的論點，但他們常只引註一方的論據，甚至未覺察這些證據與自己的觀點有所牴觸。Hillocks（2010）也發現美國國中和高中教科書，約 1,000 頁中只有 45 頁是說服性文章，議論性文章也只佔 1.5 頁。這些教科書不但未強調事實和意見論述的不同，也未教導學生面對爭議性和弱結構問題時，應如何做出邏輯性的推論。我國教科書的情況亦類似，根據梁崇輝（2004）對於國小高年級國語教科書版本議論文數量的調查，結果發現議論文只占全部課文的 9%，平均五和六年級每學期都只有一至兩篇議論文。因此，不分中外，學者專家均呼籲教育界應更重視爭議性議題的教學，因為它是批判思考的核心，更是學生進入高等教育念書和職場工作的關鍵能力所在（張緯文、林樹聲，2014；Hillocks, 2010）。

二、爭議性議題的教學

研究指出教導爭議性議題的瓶頸主要有二項 (Hillocks, 2011; Kuhn, 2005; Mason & Scirica, 2006; Newell et al., 2011)。首先是師生對於爭議性文章缺少完整的概念。就如上述，由於語文教科書中屬於議論文的文章較少，使得大部份學生不熟悉此種文體，甚至老師也無法有效的拿捏議論文的教學技巧，常主導教室裡的討論，未給予學生充分討論和建構議論內容的機會。教導爭議性議題遭遇的第二個瓶頸是縱使學生在課程中有練習議論技巧的寫作作業，但寫作對象 (audience) 多是老師本身，而非真實事件中需要被說服的人物。學生因此意興闌珊，草草完成作業，未努力表達出自己的觀點。

有鑑於以上的教學瓶頸，學者專家從不同層面提出許多教學策略，以提升學生的議論技巧。從認知過程層面來說，學者發現提供學生更明確的學習目的和寫作對象，可激勵四年級至八年級學生考慮不同意見者的論點，以寫出高品質的議論性文章，也更願意修正議論作品中有瑕疵處 (Ferretti, MacArthur, & Dowdy, 2000; Midgette, Haria, & MacArthur, 2008)。另外，研究證實議論性文章的寫作教學要搭配閱讀教學才較有成效，教學內容可包括分析議論文章的正面和反面觀點，以及論點和論證間連結的合理性等。如此的讀寫整合，不但可建立學生的議論文基模 (schema)，提高議論文的寫作品質，更可改變他們既有的偏見，願意客觀引用不同觀點的證據 (Kuhn & Udell, 2004; Wolfe, Britt, & Butler, 2009)。此外，鼓勵學生分組理性討論、老師提供回饋、以文章大綱作鷹架，以及在議論過程善用資訊工具等策略，均是在認知過程層面可採行的議論文教學策略 (Newell et al., 2011)。許佩琦 (2001) 的研究則發現學生對爭議性議題瞭解的高低，會影響其對於此議題相關文章內容的理解；因此建議老師最好能標示清楚文章內容的正反立場，才能提升低先備知識學生的理解能力。另外，李琬蓉 (2009) 根據 Piaget 的認知發展理論，建議國小高年級學生因剛進入形式運思期，可先從二元邏輯的思索方向教導他們論證能力，之後再擴充為多元面向。

除了認知層面的教學策略外，Newell 等人 (2011) 還建議採用社會行動觀點的教學策略，以達到學生在真實情境中活用議論技巧的目的。這些教學策略包括：(一) 設計有溝通對象的學習情境 (如國際友伴、同儕、家人等)，這樣不但可提高學生使用議論技巧的動機，願意主動練習和參與討論，更可培養他們的公民素養，成為負責任的

好公民（Crisco, 2009; Flower, 2008; Ward, 2009）；（二）鼓勵學生從對方的立場來思考，多進行雙方開放性的溝通和對話，以找出理性解決爭端的方法（Felton & Herko, 2004）；（三）使用照片、影片、聲音等多媒體資源，來增加議論的多元性和說服性（Bruce, 2009）。此外，Kuhn（2008）和 Llewellyn（2013）更建議可建構一個爭議性議題的探究學習情境，以統整上述的教學策略於一個有意義的環境中，培養有思考力的學習者。

三、爭議導向之探究式學習

爭議性議題和探究式學習是現今教育趨勢一體的兩面，二者均強調學生要具備主動學習、批判思考、問題解決、邏輯推理及明智判斷等能力。因此，Kuhn（2008）以為單純的知識追求不是教育的最終目的，惟有同時具備探究和議論的高層次思考能力才是化解爭端和解決問題的不二法門；而且此二者最好能以統整的方式跨越橫向學科領域，及縱向年齡層來教學。Hillocks（2010）也強調議論與探究式學習的過程類似，均是從定義問題和檢視資料開始，再藉由多元的證據支持，以形成論點並解決問題。美國國家研究委員會（National Research Council）也建議在科學實驗中設計爭議導向的探究學習活動，如此不但可發展學生科學思考的習慣和興趣，也可提升他們閱讀、寫作和口說的能力（Sampson, Grooms, & Walker, 2009）。

除了科學領域的課程外，資訊素養課程（information literacy curriculum）也著重提問、搜尋資訊、批判思考、問題解決和明智判斷等能力的培養，近來它更成為世界各國在不同學習階段積極推動的課程之一（Fulton, 2010; Hepworth & Walton, 2009; Kurbanoglu, Grassian, Mizrachi, Catts, & Spiranec, 2013）。學者指出資訊素養一詞的本質不只是資訊科技的使用能力，還包含批判思考、問題解決和社會文化影響等相關議題（AASL, 2009; Bruce, 2008）。因此，若從資訊素養的過程（process）層面來考量，資訊素養就是探究式學習，指一個人能有效的尋找、取得、組織、評估、利用和創造各種資訊的能力和態度（林菁、謝欣穎、謝文峰，2014；AASL, 2009）。在此探究的過程中，學生提出自己有興趣探究的主題或問題，再取得相關資訊，並分析統整它們，以獲得最終的解答。

學者指出資訊素養不能另成一個單獨領域教學，應要藉由探究式學習的架構，適時融入不同學習領域中，才較有成效（林菁，2011；Chu, Tse, 2011; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2007）。Eisenberg

與 Robinson (2007) 以及 Eisenberg 與 Berkowitz (1999) 即建議可以 Super3 和 Big6 模式，將資訊素養融入不同學習領域中。許多研究也發現此探究式學習架構不但淺顯易懂，且已廣為全世界的幼稚園至高中，甚至大學生使用，成效不錯（林菁、顏仁德、黃財尉，2014；Chu, Tse, Loh, & Chow, 2011; Santana Arroyo, 2013）。然而，雖然這些融入課程琳瑯滿目，包括自然、社會、健康等領域，但均較少涉及爭議性議題。因此，將爭議導向之探究式學習藉由資訊素養課程和 Big6 模式來教學，以培養學生的議論能力，是一值得研究的方向。

參、研究方法

一、研究設計

本研究採個案研究法（林佩璇，2000；Merriam, 1998; Springer, 2010），以一群在資訊素養課程中應用爭議導向探究學習的師生為研究對象，檢視學生在「爭議性人物」主題探究的議論能力表現。個案研究法旨在探討與分析一個個案在特定情境脈絡下的活動情形，以深入瞭解其獨特性。

二、研究現場與合作老師

本研究現場是嘉義地區小小國小（化名）的五年甲班，全班有 30 位學生（男女生各 15 人）。研究者自 2005 年起即與這所國小合作，共同設計資訊素養課程綱要；自 2009 年起更與該校資訊素養團隊合作，自一年級開始，逐年研發資訊素養相關教材。研究對象自 98 學年度以一年級身份進入該校後，每週均有一至兩節的資訊素養課程¹，學習資訊素養涵蓋的各項概念和技巧，並活用這些技巧於每學期的學習任務中；「爭議性人物」是研究對象學習的第八個學習任務，之前的任務包括一下的校園生物大搜索、二上的社區巡禮、三上的樹朋友、四上的班級水族箱等，均採用 Super3 和 Big6 模式來進行探究（限於篇幅，細節請參見林菁等人，2014）。因此，學生均熟悉 Super3 和 Big6 模式

1 資訊素養課程在低年級為每週一節；中年級加入電腦課程，由一位資訊素養老師教導，故為每週兩節；高年級資訊素養課程由資訊素養老師教學，但電腦課程由資訊組長教學，他另有自己的進度和教學內容，故資訊素養課程每週為一節。

的探究過程和技巧，如使用概念圖定義問題、利用書碼找尋書籍、關鍵字查詢網路等。但協同教學的級任林老師指出學生對於議論文較不熟悉：「五年級的學生對於甚麼是『議論文』其實是『莫宰羊』，因為四年級結束之前，他們所遇過的文本文體都是『記敘文』、『應用文』和少數的『說明文』，所以對『議論文』是陌生的」（級任林師省文）。

教導資訊素養的張老師投入資訊素養課程教學多年，重視學生活用資訊素養來解決生活上問題的能力，並樂意與其他相關授課老師溝通和協同，以為協同合作可以彼此互補，讓大家的優勢均得以發揮（張師訪 20130909）。在本研究中，張老師主要負責「爭議性人物」主題探究課程整體的規劃與教學。五年甲班的級任林老師是張老師的協同教學老師，負責教導議論文的讀和寫，並批改學生最後撰寫的議論文作品。他就讀於課程與教學研究所，研究方向是閱讀理解策略。他經常在國語課程中教導學生預測、比較、六何、摘要、提問、文章結構、理解監控等閱讀策略（林師訪 20130905）。研究過程中，兩位老師每週利用一節空堂討論教學進度和學生表現，以及時修正接下來的教學內容。

三、教學內容設計

本研究以「爭議性人物」為資訊素養課程的探索主題，統整國小五年級議論文的閱讀與寫作。整個教學內容設計依照 Big6 模式的六個步驟反覆進行。全班學生自由分組，三人一組共有十組。

由於「繞道而行」是五年級上學期國語課本（康軒版）首次導入的議論文，學生對其文章結構仍不瞭解，而國語課本第一課「名人記趣」是篇學生熟悉的記敘文，介紹三位名人的機智表現。故張老師和林老師在暑假期間經過多次討論後，決定藉此課文，引導學生思考是否每位名人都只有正面評價？是否有些名人可能具有爭議性，例如當時極具爭議性的美國國安局包商雇員 Edward Snowden（討論 20130807、20130815、20130819、20130821）。

當學生初步瞭解「爭議」一詞的意義後，課程正式進入 Big6 模式的「定義問題」階段，即學生要合理的將問題的焦點和範圍定義出來，以確定解決此問題所需要資訊的方向。張老師先請各組學生討論想要探究的爭議性人物為誰。由於每週只有一節課，為節省時間，張老師事先蒐集許多爭議性人物的書面和影音資料。結果十組挑選的爭議性人物多來自老師的名單，如秦始皇（三組）、曹操（二組）、伽利略（二組）、甘地（一組）和愛因斯坦（一組）等人，只有探究王金平的組

別是自己挑選人選。決定探究的人物後，學生繪製概念圖，以決定要探索的方向。由於五年級學生已熟悉 Big6 模式的「尋找策略」和「取得資訊」之技巧，張老師乃將主要心力投入在 Big6 模式的「使用資訊」階段，即學生要根據獲得資訊的類型，有效能的從中萃取出重要的資訊。因此，張老師不斷引導學生有目的摘錄重點，包括爭議性人物生平、事件、正反面觀點等，以及重新檢視概念圖的合理性。林老師也適時利用七節國語課時間，協同教導議論文的结构、基本三元素，以及閱讀理解策略。他更特別加強學生提出推論性和評論性問題的能力，因為如此他們才會整理文章的內容和腦中的思緒（討論 20131108）。林老師要求學生預習每課國語課文後，提出三個問題，問題性質最好是要經過思考和推理才能找到答案的「推論性問題」，以及以自己的知識、想法和評論回答的「評論性問題」。例如預習完「繞道而行」那篇議論文課文，S16 提出事實性的問題「課文中作者提到的昆蟲是甚麼？」就遭到林老師提醒「請提升問題的層次」；而 S23 提出推論性問題「為什麼文中的蜻蜓一直無法從房間裡飛出去？」，S26 提出評論性問題「『百折不撓』和『隨機應變』哪個比較好？」就獲得老師的讚許（S16、S23、S26 作業簿）。

學生摘錄完不同資料的重點後，進入 Big6 模式的「統整」階段，即要整合各類資訊，以達到資訊的需求，並選用適當的媒體將統整的資訊發表出來。各組學生利用概念圖統整爭議性人物的資料和自己的意見，再以 PowerPoint 軟體進行口頭報告；報告完，同儕即時提問並相互評論；之後，每位學生利用二節國語課程撰寫一篇爭議性人物探究的議論文。最後每位學生填寫「我的回顧與省思」學習單，挑選出整個學習過程中最有趣和最困難的事情，並寫下原因；這是 Big6 模式的「評估」階段，即學生能判斷整個研究結果是否已有效的解決了探究的問題，並且自我反省整個過程所花費的時間和精力是否有效率，以及是否擁有成就感。在此兩個階段中，兩位老師共同引導學生思考如何做出最佳的口頭報告和議論文寫作，如張老師教導學生規劃簡報內容的 666 原則（每張 PPT 不超過六個項目編號、每個編號不超過六個字、不連續六張 PPT 都有六個項目），以及議論文的四段內容（第一段生平、第二段事件、第三段正負面評價、第四段自己的看法）；林老師教導議論文寫作規範（包含論點、論據和論證、用詞客觀、合乎邏輯、適合的標題等），並提供學生爭議性文章寫作規準，鼓勵學生寫出高品質的議論文作品；撰寫完後，林老師還利用一節課請學生根據寫作規準，給予彼此有建設性的意見。

限於篇幅，完整的爭議性人物教學設計請參見研究者建置的「資訊素養教學資源平臺」中教學資源檔案庫的五年級（<http://ilr.etechnicyu.edu.tw>）。

四、研究工具

（一）語文大考驗

此測驗主在檢驗學生整體的議論能力，包括議論文的基本元素及閱讀和寫作等。由研究者與資訊素養老師參考語文學習領域能力指標共同編撰測驗題目，再經由兩位五年級級任老師審查內容。此測驗總共有 13 題，包括七題選擇題和六題開放式問題。選擇題每題一分，開放式問題則每題 0 至 5 分，根據規準來評量。整份試題最高總分是 29 分，內部一致性 α 係數考驗得出 Cronbach $\alpha = 0.71$ ，難度為 0.57（區間是 0.19~0.87），鑑別度為 0.44（0.30~0.69），評分者信度是 0.72。

（二）爭議性文章寫作規準

由於議論文寫作無對錯之別，只有好壞程度之分，故以規準作為評量的方法。研究者提供許多相關規準與兩位老師討論多次（討論 20131101、20131104），之後共同研擬出爭議性文章寫作規準。它包括六個向度（論據、論據、論證、組織、句型和用語），及其下的三個等級（1 加油、3 不錯、5 很棒）。議論文基本分數為 70 分，若六個向度均獲得五分，可達滿分 100 分。

五、資料蒐集

本研究蒐集資料的方法包括以下四種：

（一）參與觀察

研究者參與觀察每週課程，觀察師生的教與學活動（例如老師引導學生認識爭議性人物的過程、學生對於爭議一詞瞭解的表現等），也會協助老師蒐集相關教材、設計規準等。每週觀察時，研究者於札記中記錄經驗的事物和問題，以於課後與老師深入討論，並利用攝影機和照相機拍下教學現場的實況，以作為日後資料分析之用。

（二）訪談

研究者於課後常與老師和學生就教學內容，進行開放式的非正式

訪談。於期末，研究者擬定特定問題與學生和兩位老師進行一次正式訪談；正式訪談的學生由兩位老師挑選，包含低、中和高學業程度及男女性別各一名，共六位。師生正式訪談的題目見附錄一。

(三) 測驗

本研究採用的測驗是「語文大考驗」，作為檢驗學生整體議論能力之用。

(四) 文件分析

本研究蒐集的相關文件包括老師撰寫的反思文章、學校國語定期評量考卷、學生議論文作文等。

六、資料處理

在質化資料方面，研究者將所有訪談錄音謄錄成文稿，再將其它蒐集的資料依資料類型分類（見表 1）。之後研究者反覆閱讀它們，作交叉比對，以減少研究者的偏見，真正瞭解所有參與者的真實感受和學習表現；再將概念性質類似的資料彙整，形成主題和類別，並比較和驗證資料的可用性，以獲得合理的解釋。量化的測驗資料則以 SPSS 軟體進行相依樣本 t 檢定統計分析。

表 1

原始資料分類表

資料分類	代表的意義
級任林師省文	級任林老師於課程結束後撰寫的反省文章
林師訪 20130905	級任林老師於 2013 年 9 月 5 日接受訪談
S16 作業簿	編號 16 號學生作業簿資料
期末 S10	編號 10 號學生回答學校期末國語科測驗的內容
語大 S2	編號 2 號學生回答語文大考驗的內容
S3 訪 20140114	編號 3 號學生於 2014 年 1 月 14 日接受訪談
S20 反省文	編號 20 號學生撰寫的議論文寫作反省短文
研札 20131113	研究者於 2013 年 11 月 13 日撰寫的觀察札記
S23 議論文	編號 23 號學生撰寫的議論文
G9 簡報 20131213	第九組於 2013 年 12 月 13 日口頭報告的轉譯內容
S17 問	編號 17 號學生於同儕報告時提出的問題

資素&級任老師訪 20140122	資訊素養張老師和級任林老師於 2014 年 1 月 22 日接受訪談
S13 課本	編號 13 號學生課本資料
討論 20130913	張老師、林老師與研究者於 2013 年 9 月 13 日討論課程的教學設計

肆、研究結果與討論

一、學生整體議論能力的表現

在研究的第一週，張老師以當時頗具爭議話題的美國國安局承包商雇員 Edward Snowden 事件為例，教導學生爭議的概念。他請學生分別就美國人和臺灣人兩個立場，來評價 Snowden 是英雄還是罪犯（研札及錄影資料 20130906）。根據學生自由舉手投票情形，結果無分軒輊，他們都覺得 Snowden 是英雄（分別是 11 票和 12 票），只有少數人覺得他是罪犯（分別是 4 票和 1 票）。張老師在課後訪談中表示，他原先以為扮演美國人的學生多數會投票給「罪犯」，扮演臺灣人的學生則不一定；但結果雙方沒有很大差異，表示學生對於以不同立場來審視一件事情仍不甚瞭解（研札 20130906）。例如 S13 在爭議性人物介紹學習單的「你覺得 Snowden 是英雄還是罪犯？為什麼？對你來說，『爭議』是甚麼意思？」問題上，以臺灣人的立場寫出：「因為他背棄自己的國家，是揭秘者，是個間諜。爭議是有兩件事情起了衝突，有人說這個，有人說那個，有好有壞。」（S13 課本）。由此可知，學生於研究初期，尚未掌握爭議性議題具多元面向的概念。

本研究採用「語文大考驗」來檢驗學生整體議論能力的表現，包括議論文的基本元素和閱讀及寫作等。由於本研究是個案研究，並無控制組的設計，無意將研究結果作過度推論，但根據「語文大考驗」相依樣本 t 檢定結果，測驗的前測與後測達到顯著差異（ $t=5.855$, $p=.000<0.05$ ）（見表 2），表示爭議導向探究之資訊素養課程可提升學生整體議論的能力。

表 2
語文大考驗相依樣本 t 檢定

Number	Pretest		Posttest		<i>t</i>	<i>p</i>
	M	SD	M	SD		
30	11.77	5.097	15.77	4.360	5.855	.000

$\alpha = .05$

除了整體量化的統計資料外，以下再就「語文大考驗」中個別測驗題目及其他相關質化資料，細部分析學生議論的能力。由於本學期是研究對象首次正式接觸議論文，故將「瞭解議論文的定義和目的」設為重要的學習目標。在「語文大考驗」前測選擇題「撰寫議論文的目的為何？」中，30 位學生中只有 6 人答對；但經過 17 週資訊素養課程後接受後測，有 27 位學生知道議論文撰寫的目的是「提出自己的主張，陳述辯駁意見，以說服別人」。他們大部份已瞭解議論文與其它文體不同之處。

此外，論點、論據和論證三個元素也是認識議論文文體特色時，學生要學習的新概念。在學校期末國語學習領域的定期評量中有一大題是閱讀測驗，請學生閱讀一篇文章「不裝懂 不怕問」（約 490 字），再判斷它的文體及寫下判斷的理由。結果 30 位學生中，有 20 位正確判斷文體，並寫出合理的理由，如因為有論點、論據、論證（期末 S4、5、22、26、29 等）。其中有四位學生更清楚寫出這篇文章論點、論據和論證各在何處，如 S10 寫道：「第一、二段是論點，三、四、五段是論據，六、七段是論證」（期末 S10）；S23 寫道：「議論文要包含論點、論據、論證。論點：要不恥下問。論證：知識來自無知。論據：作者的親身經歷。」（期末 S23）。此外，此份定期評量的閱讀測驗另一題是請學生從文章中舉出兩個理由，來支持作者「不恥下問」的論點。結果有 26 位學生能找出兩個理由，如 S29 表示：「1. 作者因為不懂數學，而又沒有發問，所以考試就沒考好。2. 牛頓雖問了笨問題，但他的問題讓他成為偉大的科學家。」（期末 S29）；S5 寫到：「1. 作者說：『一個從不發問的人永遠是個傻子。』表示要多發問。2. 作者說：『不要怕問一些笨問題。』表示不要怕恥辱而不發問。」（期末 S5）。

然而，學生活用議論文三元素的能力在「語文大考驗」中則表現得不甚理想。測驗第八題請學生活用自己對於論點、論據和論證的瞭解，「寫出一則簡短的正面事例，說明『合作』的重要」。結果學生無論在前測和後測中均只有半數能舉出正面例證，如螞蟻儲存食物、打籃球、搬重物、做海報、做作品等（語大 S2、3、15、16、8、9 等），

更只有五位學生清楚說明合作的重要，如「小組討論時，如果能分工合作，速度會更快，結果也會更好，可見合作是非常重要的」（語大 S23）、「大隊接力需凝聚向心力，合作無間，才能奪得佳績」（語大 S27）。答題不理想學生的問題是列舉負面事例，如 S12 說：「如果打籃球不合作，自己打自己，這個團隊永遠不會勝利」（語大 S12）；「如果沒有合作，很多事就沒辦法達成，比如划船，如果沒有每個人一起合作，船就不會動，所以合作是件很重要的事」（語大 S29）。因此，學生似乎還不瞭解正面和負面事證的區別。

除了要舉證適當的論據外，邏輯推理（reasoning）也是議論文學習的重點，意即提出合理的論證過程。「語文大考驗」第六題請學生重組四個句子成為合乎邏輯的一個段落，結果學生答對率從前測的 43%（13 人）進步到後測的 73%（22 人），表示經過資訊素養課程，學生可以將複雜的句子按照轉折語氣，重新排列成為合乎邏輯的段落。「語文大考驗」第十三題請學生閱讀愚公移山和明鑼移山兩篇文章後（約 2,180 字），寫成一篇議論文，包含兩種移山的方法和自己的看法。根據評量規準，滿分為五分（提出論點得一分，列出兩個論據得兩分，論證完整且合理得兩分），學生平均分數為 3.23 分（5 人得 5 分，12 人得 4 分，3 人得 3 分，7 人得 2 分，1 人得 1 分，2 人得 0 分），表現不錯，但仍有近 1/3 學生無法提出論證。得五分者列出愚公與明鑼移山的不同處，並提出自己支持的方法及理由，如：

遇到困難時，我們應該學會換個方法，因為我們不可能像愚公一樣想剷平一座山，必須繞道而行。我們可以學學明鑼，如果山移不走，那我們就移走自己。如果遇到困難，那我們就換個方法解決，雖然愚公百折不撓的精神很可佩，但必須學會繞道而行，才能離成功和目標更進一步。懂得繞道而行的人，往往是第一個達到目標的人（語大 S23）。

獲得四分和三分者多是論點和論據無問題，但論證不完整或完全沒有論證，如 S9 得四分：「愚公移山和明鑼移山，愚公是用挖的把山挖平，明鑼是用跳舞山移走，我比較支持明鑼的方法，因為明鑼是自己跳舞跳到把山移走，但愚公是用挖的，這樣太久了，跳舞比較快」（語大 S9）；S11 得三分：「愚公是用剷得把山剷走，明鑼是跳移山舞，我是要搬走的，不過我覺得都不好，要用科學的方法才會很快的把山用不見」（語大 S11）。至於獲得二分至 0 分的 10 位學生則是缺少論點或論據中的一項，且論證完全缺乏。

訪談六位學生對於議論文的瞭解中，也可發現四位學生可以輕鬆地說出自己對於探究的爭議性人物之論點、論據和論證，如探究秦始

皇的 S28 表示：「我們的論點就是他是偉大的皇帝……然後論證就是我們覺得因為他統一了中國，然後又自稱是皇帝……然後也是會為自己的國家，就是會想要不要讓別人攻打進來，就是他做很多事情，他築了萬里長城」（S28 訪 20140114）。但有二位程度屬低和中等程度的學生較無法分辨論點、論據和論證的內容，如編號 S2 學生表示（S2 訪 20140114）：

研究者：「在寫議論文的時候，你們是不是有論點、論證、論據，你瞭解了嗎？」

S2：「有瞭解……不是很深入的瞭解。」

研究者：「你可不可以舉個例子？」

S2：「就是論點……就是要那個……舉出跟那個主題有關的例子。」

研究者：「嗯。」

S2：「然後……論據就是要……就是把那些找到的資料，把它放進去議論文裡面。」

研究者：「能不能舉個例子，例如你們組的愛因斯坦好了，論點、論據、論證分別是什麼？」

S2：「就是……我的論點就是愛因斯坦他的相對論，然後呢……他的論據就是我找出他之前那些相對論，就是有關相對論的事情，然後把它寫進去」

研究者：「論證呢？」

S2：「嗯，論證……不記得了耶！」

級任林老師在學期末撰寫的反省文章中也指出，雖然他以五年級國語課本中唯一的一篇議論文「繞道而行」為例，利用七節課時間講解和練習論點、論據和論證三元素，及提問、摘要、詰問作者等閱讀策略，但仍有部分學生難掌握論證的精髓，因為：

「這個部分的學習，其實對學生來說是要建立一個新的基模，就是所謂的『議論文』的架構，學生只透過接觸一篇議論文（課本中的課文）其實相當不夠，所以他們很容易用習慣的敘敘文基模來套在議論文上面；而論點、論據和論證就是三個新增加的節點，這部分的學習仍需持續進行，不是短短數堂課就能立竿見影的。」（級任林師省文）

綜上可知，經由爭議導向探究之資訊素養課程，大部份學生瞭解議論的目的和基本結構，能從一篇簡短的文章找出論據（如期末定期評量），對於重組句子也能找出合理的邏輯；但對於更開放的題目（如說明合作的重要），及統整兩篇較長且論點不同的文章（如愚公移山和明鑼移山），約三分之一學生的表現稍弱，無法靈活應用議論文的三大元素，尤其在提出論證上有不夠深入之嫌。此就如 Osborne、Erduran、Simon 與 Monk（2001）所言，論證是高層次的認知能力，必須透過多次真實情境的練習才能提升學生此一能力。

二、學生在爭議性議題寫作的表現

爭議性議題寫作的關鍵在強而有力的論點、合理的論證，以及相關且充足的證據。由於升上高年級前，研究對象在國語課程中接觸的文體多是記敘文和應用文，所以他們對於議論文的結構和寫作均感陌生。此次學習任務的最終作品是撰寫一篇議論文，故在探究爭議性人物的過程中，級任林老師利用國語課講解議論文的結構和三大元素，再請學生活用所學，撰寫一篇自己探究的爭議性人物議論文。

根據「爭議性文章寫作規準」，全班 30 人中有 6 人是 95 分以上，表示論點、論據、論證、組織和句型五個向度均達「很棒」等級，只有在用語上稍有差池；10 人獲得 90-94 分，表示至少有兩個向度是「很棒」等級，其他向度多在「很不錯」等級。但另有 14 人在 80-89 分間，表示至少有一個向度是「再加油」等級，其中在論點、論據、論證、組織、句型和用語六個向度中，「再加油」等級的人數分別是 3、5、9、6、5、7 人。這些數據表示約半數的學生在議論文寫作上能活用所學，表現優異，但仍有半數學生表現較弱，尤其在論證上未能妥善分析和說明論據，以支持自己的論點。

事實上，多位學生在撰寫完議論文後的反省短文中，寫出他們覺得議論文寫作困難之處：

「我以前都沒有寫過議論文，它和其他作文的差別是要有論點、論據和論證。我覺得最困難的地方是主題人物的評價需要找到充足的證據支持論證；最輕鬆的地方是在寫結論時可以參考已經整理好的資料」（S10 反省文）

「寫這篇作文需要論點、論據、論證，如果少寫一個就不是議論文，而且還要注意人物的生平、事件、評價，這些是和其他文體不同的地方」（S5 反省文）

「議論文的结构和其他文章不同，它有論點、論證、論據，還有對爭議性人物的生平、正負面評價」（S20 反省文）

「議論文和其他作文非常不一樣，我們不能像記敘文一樣放入太多感情，又不能像應用文一樣有很多疑問句，所以當時我不知道怎麼寫？後來我決定用老師教的三大元素來寫」（S24 反省文）

「這次作文比起以前最大不同是要用資料來寫，而不是從腦袋發想」（S22 反省文）

「在寫作的過程中，我在連接重點時，都一度找不到連接詞、轉折語」（S21 反省文）。

由以上撰寫的反省可看出，學生已瞭解議論文特性，及它與其他文體不同之處，只是因為初次接觸，在寫作的熟練度上還需加強，尤其是活用轉折語（如然而、但是、卻……等）更是陌生，只有少數學生能正確使用它們。例如研究秦始皇的 S23 在議論文作文中，正確地使用轉折語，將找到的正面和反面資料循序的陳述出來。首先，他在第一段先描述秦始皇的生平，之後第二段舉證其若干正面事蹟，再運用轉折語「然而」連接第三段，列舉多項有關秦始皇的負面事件和自己的論證，最後第四段綜合上述，提出秦始皇為暴君的論點。

「（第一段）秦始皇，在戰國時代極具色彩的傳奇人物，在位的三十七年裡，就統治了中國十四年，雖然這對日後的中國影響深遠，但他在其中也殘害了許多無辜的人。

（第二段）一統中國後，他興建了長城，抵抗匈奴，又統一了文字、貨幣、度量，王朝可說是在秦朝建起了，確實是個了不起的皇帝。

（第三段）然而，他做事一意孤行，從未聽取他人的建議，也不願看見自己的缺點，底下的臣子都不敢向他進諫，而且他認為儒生用書裡的言論批評自己，為了不讓他們繼續散播言論，不但燒毀史書，還活埋許多儒生，一個賢明的君王，應該要有開闊的心胸來接納別人的建議，而不是用強迫的方式堵住別人的口。再者，興建長城時，他用的是壓迫人民的方法，對於手無寸鐵的百姓，真的需要這麼殘忍嗎？書同文，有人認為這件事是治理國家的好方法，卻沒有人看見亡國者的悲哀，那些人難道不希望能保留自己的文字？當時的人也認為他是個剛強暴戾、自以為是的人。

（第四段）秦始皇雖統一了六國，並為日後的中國奠定了強大的

基礎，但這當中，有多少的人為此犧牲？從這些事情裡，我認為秦始皇是個不仁道的暴君，他的行為是即使他做再多善事、有再大的貢獻也無法彌補的。」（S23 議論文）

事實上，兩位老師在課程中均曾強調議論文轉折語運用的原則：寫在轉折語之前的事件是自己不支持的立場，之後的事件才是自己支持且要傳達的論點，數量應較前者為多（研札 20131113、20131115）。但許多學生在使用轉折語時，並未仔細考慮自己支持論點之正反面性質，就貿然將資料陳述出來，違反議論文中轉折語的使用原則。例如研究曹操的 S5 雖然將事件和評價分開兩段來撰寫，但都是負面資料在前，正面在後，且數量相當；不料在第四段結論段落，S5 卻選擇了反面評價，認為曹操是個殘忍無情的人。

「（第二段）這位無人不知無人不曉的曹操殺了許多有才能的人，如謀士許攸、神醫華佗和讓梨的孔融。他還在徐州殺了十萬多名無辜百姓，官渡之戰活埋八萬多名降兵。但是他也重用有才能的人，如陳琳、魏仲、張繡和張遼。此外，打遍天下大大小小的戰爭，幾乎百戰百勝，攻無不克，令敵人聽到他的名字都不寒而慄。

（第三段）曹操的事件讓人有兩極化的評價。有人認為他殘忍無情，因為他殺人無數、活埋降兵。然而有人認為他寬容大度，因為他重用許多有才能的人，所以人們對他有很多不同的評價。

（第四段）我認為曹操是個殘忍無情、橫行霸道的人，因為他殺了許多無辜的百姓。就算是他失敗的時候，他也把責任怪到部下，讓許多有才能的人為他犧牲。我也從他的名言：『寧可我負天下人，也不能天下人負我』就知道他是個多麼殘忍無情的人。」（S5 議論文）

此外，兩位老師也發現學生可以找出爭議性人物的爭議點，但在撰寫議論文時，常無法使用自己的話語將資料改寫（資素&級任老師訪 20140122）：

資素張師：「他如果能夠用自己的話多寫一點的話，文長就會比較長，而且就會比較有連結性。」

級任林師：「我如果在語文課上面多給他們一個練習，就比如說他們現在已經摘要出來了，然後我這邊再讓他們重新改寫一次，

可能會比較好。」

資素張師：「這些孩子就是抄網頁和抄書上，他們有能力抓到重點，但重點是抄出來的」

級任林師：「對，他們閱讀一些資料的理解力不夠，所以他把它轉換成文字的時候，寫作的時候大部分是從那邊抄過來，他不是用自己的話重寫陳述，他可能寫的很多東西是他看到的某一段，他覺得這一段符合主題，他就把他抄下來。」

資素張師：「所以那個部分，全班做得最好的就是 S29，只有 S29 一個人都用自己的話。其他孩子幾乎都是把一些他覺得不需要的刪掉，然後那個句子抄出來，然後不同句子連在一起，可是 S29 用自己的話寫啊！」

事實上，S29、S24、S28 三人一起探討秦始皇，共享取得的資料，合作繪製概念圖，但各自撰寫議論文。二位老師發現 S29 寫的文句雖然未稱優美，但用自己的話改寫取得的資料。例如：

「有人認為秦始皇是暴君，因為他做了很多不好的事情，秦始皇焚書坑儒，把很多史書用火燒了，他還禁止有人家裡有這些書，如果秦始皇發現有人擁有這些書，他會用活埋的方式把他們殺死；此外，秦始皇用了太多人力蓋長城了，很多人覺得那樣不好。」
(S29 議論文)

同組的 S24 雖然文句較有文采，但未消化資料，論證也較不嚴謹：

「秦始皇被有些人評價為暴君，因為他焚書坑儒，而且還在蓋長城時動用太多的人力，因為這樣秦朝統一中國後只歷十四年就即告覆亡。……秦始皇建立了中國史上第一個統一的、多民族、專制主義中央集權的國家，為中國的發展奠定了堅實的基礎。所謂『自秦以來，其制未變』就是這個意思。」(S24 議論文)

級任老師給予 S24 上述這段文字的評論是：

「這裡（秦朝歷時十四年覆亡）的論證不夠……他其實沒有真的理解他看到的這些東西，他只是大概從字面上她知道說這個是正面，那個是反面，可是裡面內容（多民族、專制主義、中央集權

等)……她其實沒有真的很懂，可是她會硬去把它湊出來」(資素&級任老師訪 20140122)。

同組的 S28 雖然與 S29 和 S24 使用同樣的資料，但論證不清楚，也未篩檢較適用的資料：

「有人覺得秦始皇是暴君，因為蓋長城時用太多人力，陪葬品太多又太奢華，燒掉史書和焚書坑儒。此外，很多人質疑秦始皇『呂不韋之子』，秦國派到趙國的是秦始皇的父親異人『又名子楚』，異人實秦昭襄王之子，但當時的地位不高。」(S28 議論文)故級任老師對 S28 撰寫的議論文寫下的評語是：「『子楚』一事與秦始皇的爭議無關，燒掉史書與焚書則重複。」

事實上，S18 在反省短文中也自省自己會不由自主的將資料直接抄錄下來：

「在寫之前先想好要寫甚麼，但後來在寫又覺得之前想的不太好，最後寫下來有些是把資料抄下來」(S18 反省文)。因此，兩位老師都認為學生會從資料中分析出不同觀點，但有時無法抓到資料的核心，故在統整為結構較複雜的議論文時，他們會力有未逮。張老師表示：「像這次這樣寫兩邊的觀點，我覺得是我們企圖心，當時比較高，希望這樣子做，讓孩子可以用一個轉折句，可是事實上孩子也能寫，寫出來也比沒有這樣的課程來的好，只是說相對他們的論證的部分就是比較弱。」(資素&級任老師訪 20140122)。

解決之道可能是如級任林老師的建議：

「我覺得我在寫作這塊沒有著力很多，就是只有讓他們寫，但是其實寫作很需要老師給的回饋，可是因為很忙，所以我改的也很慢，其實我覺得如果我回饋多一點應該會比較好」(資素&級任老師訪 20140122)，以及資訊素養張老師的二個發想(資素&級任老師訪 20140122)：

其一是不不要被閱讀的文本挾制：

「如果沒有文本可以參照的時候，我們強迫他用他的先備知識去結合，他這時候會強迫自己把他剛剛看到什麼提取出來…例如說孩子在電腦教室查資料，或者在圖書館每個人的手上都有書，那我巡迴的時候，我就要確定他們在記的時候，這個文本是合著的，或者是在電腦教室，他看電腦要記的時候，他的螢幕是桌面這樣，然後等他把他想記的記完，他才能夠打開看螢幕，看的時候他就不記，記的時候他就是把他變桌面…他不用被文本綁住的時候，他就有可能以後這樣做。可是現在我們完全沒有引導他這樣做，他就不會想到說，原來他自己是依賴那些文本的，他其實自己沒有意識到。」

其二是只整理一個面向，不要兼顧正反雙方：

「他們這次必須作兩面，同時要是正方，同時也要是反方，所以有時候難免他們就會搞不清楚。但是如果說他們要做的是一面，選一個觀點說明為什麼，就會比他們兩邊都要顧及來的容易」。

另一方面，雖然學生在撰寫有關爭議性人物文章時，遭遇上述的困難，但有許多學生表示這次撰寫議論文是個很好的學習經驗，相信自己只要不斷練習和改進，將來一定會越寫越好（S19、S20、S26、S24 反省文）。

總之，藉由首次撰寫爭議性人物議論文的機會，學生確實瞭解議論文與其它文體不同之處。但活用轉折語，以及確實消化資料，再用自己的話重新論述論證是學生還需再學習之處。可喜之處是學生自知多次練習撰寫議論文會讓自己更精進，兩位老師的建議如即時給予回饋、抽離閱讀文本，以及簡化議論為一個面向等，均是未來研究可再驗證的方向。

三、學生在爭議性議題口頭發表的表現

探究完爭議性人物後，張老師安排每組上臺報告探究的結果，並接受同儕提問。結果十組學生中有五組可以清楚且有邏輯的報告小組論點，三組論據豐富，但論證略顯不足，另二組則論點和論證均弱。

在邏輯清楚的組別方面，秦始皇第2組先報告秦始皇的生平背景，再以焚書坑儒和太過奢華兩個論據，來論證秦始皇的負面評價，之後利用轉折語帶入三點正面事蹟，包括統一文字、統一單位和蓋萬里長城以防止別國攻打。最後他們推論出小組自己的觀點：

「我們小組認為秦始皇是位偉大的皇帝，因為他做了很難做的事情，像統一了文字和單位，使得傳達訊息更方便…而且他還蓋了萬里長城，使別人不容易攻打進來，也是件不容易的事情」（G9 簡報 20131213）。

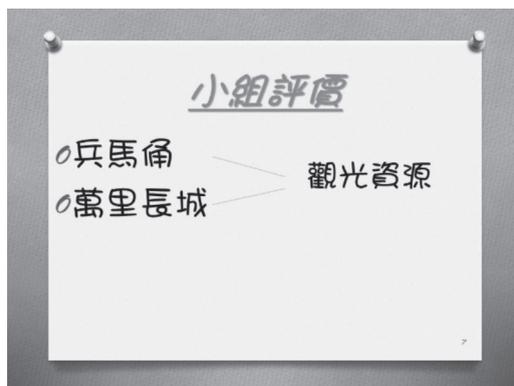
秦始皇第 3 組雖然也是先報告秦始皇的生平，但他們是先客觀的說明有關秦始皇的事件（如統一六國、書同文車同軌、焚書坑儒、修築長城等），再提出正面評價的理由和論證（秦始皇是位了不起的皇帝因為他奠定基礎、統一思想和抵禦匈奴），及負面評價的理由和論證（秦始皇是位暴君因為他讓其他國家亡國、虐待人民、剛強暴戾、自以為是）。他們最後統整出自己組的觀點是：

「秦始皇是位暴君，因為他不聽取建議和不顧慮別人感受的影響更嚴重」（G10 簡報 20130103）。

因此，他們二組雖然報告的內容類似，但因為安排的順序不同，所以推論出不同的論點，但均屬合理的論證。

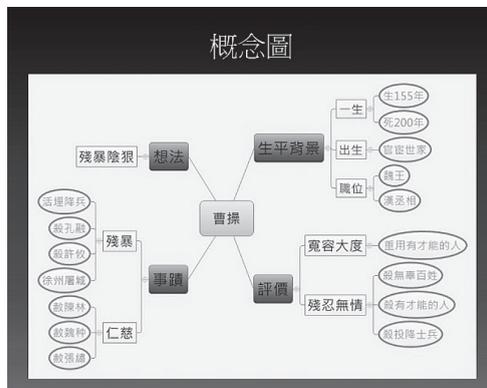
再以論證較不足三個組別為例，其中秦始皇第 1 組清楚報告秦始皇的生平和事件（包括焚書、坑儒、書同文、車同軌、兵馬俑），但客觀的事件與負面和正面評價的連結缺乏清楚說明。他們最後從「兵馬俑」和「萬里長城」成為現今觀光資源的角度來論證，認為秦始皇是位不錯的皇帝（見圖 1）。此論證較為牽強與唐突，也與之前的事件和正負面評價的解說連結不起來。

圖 1 秦始皇第 1 組的簡報頁面



另外，曹操第 1 組學生所提出的論證也是不足，且有牴觸之嫌。雖然他們繪製清楚的概念圖，包括生平背景、事蹟、評價和想法（見圖 2）；但對於曹操提出的評價卻相互矛盾（曹操的正面評價是重用了許多人，負面評價是殺有才能的人），沒有提出進一步的論證和分析，即做出小組的結論是「我們覺得曹操是個殘忍無情的人，因為他活埋降兵，還殺有才能的人」。因此，學生 S23 追問他們：「曹操為什麼要活埋降兵？」（S23 問），張老師也提問：「孔融只因為走錯廟門而被殺，但陳琳辱罵曹操的父親的罪不是更大，卻沒有被殺。所以孔融的能力是比較不好嗎？不然他怎麼被殺？……曹操究竟是重用有才能的人，還是殺有才能的人？還是另外有原因？」（G4 簡報 20131220）。曹操第 1 組學生愣在當下，無法回答大家的提問。

圖 2 曹操第 1 組的簡報頁面



最後再以論點和論證均弱的二組為例，他們都瞭解各自探究的爭議性人物伽利略和愛因斯坦之生平，卻無法掌握這兩位人物的爭議性所在。以前者來說，伽利略第 2 組學生雖然查出日心說和地心說的內容，但無法有邏輯的論證為何伽利略會得到「妖言惑眾」和「偉大的科學家」之不同評價，也無法分辨「日心說」是中性的事件，不是正面評價；且此評價有時間的差異性，因為正面評價是後代人給予伽利略，嘉許他對後代科學的影響，但當時的教會仍認為他是違反教義（見圖 3）。再以後者愛因斯坦組別來說，他們簡單說明「相對論」在當時是個很奇怪的學說，但未指出愛因斯坦的爭議性主在相對論後來促成了原子彈的發明。他們只列出世人對於愛因斯坦的評價有「白癡」和「天才」之別，似乎愛因斯坦的爭議點是他智商的高低。

圖 3 伽利略第 2 組的簡報頁面



在三週口頭報告的過程中，雖然張老師不斷提醒學生詢問同儕時，要提出與爭議性人物爭議點有關的問題（如標題與內容論點是否搭配、是否有評價正負面事件和影響、邏輯是否有說服力等）（研札 20131213、20131220、20131227），但整體而言，學生提出的問題仍偏重事實性。例如「伽利略有結婚嗎？」（S17 問）、「秦始皇有小孩嗎？」（S21 問）、「愛因斯坦是被德國人殺死的嗎？」（S1 問）等。直到第三週報告時，少數學生才開始提出涉及邏輯性的問題，如「為什麼伽利略組的事件和評價都寫『日心說』，評價不是應該寫事件的影響？」（S4 問）。

因此，張老師在訪談時表示學生的思考習慣要慢慢養成，不能操之過急，學生能專心聆聽別組的發表就是重要的進步：

「像 S9 能馬上發現曹操第 1 組 PPT 將曹操的卒年寫錯（西元 155~200 年，正確應為 220 年），享年不是 66 歲，就很厲害了。數學很好，也很專心」（張師訪 20140104）。

再就口頭報告 PPT 簡報的製作技巧來分析，由於電腦課程已教導學生製作 PPT 簡報的基本技巧，故張老師只利用兩節課時間指導學生如何規畫和製作簡報的內容，包括封面（包括標題、組員名字）、大綱、內容（包含生平、事件、正面和負面評價、小組評價）、資料來源等。為了鼓勵學生使用自己的話語重述資料的重要內容，而不是照抄長篇原始資料，張老師請學生遵守優秀簡報版面的基本原則，例如圖文並茂、文字簡潔且易讀，並特別強調 666 原則。結果各組的簡報多符合

這些原則，如秦始皇第 2 組報告秦始皇負面評價，不但圖文搭配適宜且文字精簡（見圖 4）。但是也有幾組的簡報精簡過度，反而缺少了細節內容（見圖 5）。

圖 4 秦始皇第 2 組的簡報頁面



圖 5 秦始皇第 3 組的簡報頁面



簡報資料過度精簡的缺點是口頭報告的組別若未再口頭詳加闡述內容，仍是照唸這些簡短的文字，會讓聽講的學生掌握不到重點；如果聽講者又沒有繼續追問，那麼學生是無法瞭解此爭議人物的來龍去脈。張老師就在秦始皇第 3 組簡短報告後，詢問學生：「你們都知道那時候是使用什麼文字嗎？秦始皇統一成什麼文字？他又統一了什麼單位？這些都只有好的影響嗎？你們不問，報告的人就沒有說明的機會啊……」（G10 簡報 20140103）結果學生在老師的提醒下，才恍然自己不完全瞭解秦始皇的事蹟，卻沒有追問。研究者之後訪問多位學生對於各組報告的意見時，也發現他們的困難，S3 說：「別組報告音量太小，很糊的這樣鳴嚕過去……有一些就聽不懂，撤黨者王金平那一組那個事件我就完全聽不懂……完全不知道關說在講甚麼……就算後來再請他們講一次，但我還是聽不懂……」（S3 訪 20140114）；S10 也說：「互評很困難呀！因為我都沒聽清楚」（S10 訪 20140109）。此外，從研究者訪問 S19 的談話中，也可窺見學生不知如何追問的端倪（S19 訪 20140107）：

研究者：「為什麼你在反省單上勾選覺得小組互評的時候比較困難？」

S19：「因為就是沒有很深入瞭解這幾組的人物，你可能會不…知道他們在講什麼…」

研究者：「喔，所以這裡面有你沒接觸過的人物？」

S19：「對，像伽利略。」

研究者：「所以就導致你聽不懂他們在報告什麼？」

S19：「聽得懂，可是就沒有很……沒有像我們自己組在講自己組這麼瞭解。」

研究者：「所以你們要評他們分數就比較難評了？」

S19：「對啊，因為有可能他們做得很好，是我們聽不懂，或者是他們有跟我們一樣的專有名詞之類的。」

研究者：「你們沒有想向他們提出問題嗎？」

S19：「（略遲疑）沒有耶！因為怕問的問題不太好…」

由以上的資料可知，較佳的爭議性人物口頭報告首先應該是在報告前，老師先引導學生在簡報中條列人物生平、事件和評價的關鍵語詞，而非寫出完整句子或整段文字；繼之，在報告時報告者要用自己的話語大聲且清楚地報告爭議性人物的基本資料，再闡述正面和反面的論據和論證，以得出小組的論點；此時，聽講者不要懼怕問題問得不佳，而是確實追問聽不清楚和覺得論證不合邏輯之處，以給予報告者再次深入說明的機會。唯有三者齊備，才能提升學生爭議性議題口說的能力。此就如 Kuhn（2008）和 Flint（2008）所言，爭議性議題的探究教學需要給予學生充裕成長的時間，讓他們能投入探究中。此外，老師還要以促進者的角色，給予學生適當的回饋和引導，才較易激發起學習的動力（Newell et al., 2011）。

伍、結論與建議

一、結論

由以上的研究結果可知，在國小五年級資訊素養課程中應用爭議性人物主題探究，來培養學生議論能力是一可行的方案。藉由資訊素養老師和級任老師的協同教學，學生整體議論能力有顯著進步，他們大部分瞭解議論文與其他文體不同處，知道議論文的論點、論據和論證三個基本元素，也能從簡短的議論文中找出證據，並統整兩篇文章的觀點。在議論文實際寫作方面，半數的學生表現優異，能活用所學，撰寫出具有觀點的爭議性人物議論文章；但仍有半數學生在撰寫議論文上遭遇困難，尤其在論證方面，未能妥善分析和說明論據，以支持

自己的論點。此外，許多學生未完全熟悉轉折語用法，也無法消化資料，再用自己的話重新論述論證。在口頭發表方面，十組學生中有五組可具邏輯性的報告小組觀點，三組也可清楚說出小組論點，但論證較不足，另二組則論點和論證均弱。雖然各組多能製作簡潔的電腦簡報，以輔助自己的口頭報告，但大聲且清楚報告自己組的觀點，及同儕彼此提問和追問的能力均仍待加強。

事實上，爭議性人物探究是研究對象首次接觸的爭議性議題和議論文，他們如此的表現已屬難能可貴。就如兩位協同教學老師所言，資訊素養課程若能設計循序漸進的議論導向學習任務，由簡入繁，逐步讓學生有系統的持續學習爭議性議題，相信其議論能力會有更好的表現。雖然小小國小導入資訊素養課程已近十年，研究對象自一年級下學期即開始接觸主題探究學習，但無論低年級和中年級的學習任務成品，均偏向記敘文和說明文的撰寫，如一年級生物大搜索的海報、二年級社區的 QA 單張、三年級樹朋友的身分證等（林菁，2011、2012；林菁、謝欣穎、謝文峰，2014），較少涉及爭議性議題的探索，以及議論文的閱讀和寫作。因此，Gunning（2012）之建議也許可做為未來修正資訊素養課程之參考，如讓低年級學生撰寫較少爭議性的議論文（如減少使用塑膠袋），但不用提出論證；協助中年級學生進階至從文章中簡單列出支持論點的論據和理由；高年級至國中學生須提出有關論點的正面和反面論證；最後至國中畢業學生則不但可提出豐富的正面和反面觀點，且組織順暢。

二、建議

根據本研究的發現，研究者提出三點建議做為未來有關此領域教學和研究的參考：

- （一）將爭議導向之探究學習藉由資訊素養課程和 Big6 模式來教學，可以培養國小五年級學生的議論能力，但最好能自較低年段即開始設計循序漸進爭議導向之學習探究任務，以有系統的逐步提升學生提出論點、論據和論證的能力。
- （二）無論資訊素養和級任老師最好能協同及時提供回饋，引導學生活用轉折語、改寫資料、加強論證邏輯思考，以及增加合理提問策略教學等課題。
- （三）本研究仍有若干未解決的問題，須賴未來研究釐清，如抽離閱讀文本以強化改寫能力、提供有溝通對象的真實情境以活用議論技巧等。

誌謝

本文為科技部計畫的部分研究成果（NSC101-2511-S-415-011-MY3），感謝科技部對本研究之經費補助。

參考文獻

- 李琬蓉（2009）。結合思辯練習的寫作教學研究：以六年級議論文體為例。未出版之碩士論文。國立臺中教育大學語文教育系，臺中。
- 林佩璇（2000）。個案研究及其在教育研究上的應用。載於中正大學教育學研究所主編，質的研究方法（239-264頁）。嘉義：麗文文化。
- 林菁（2011）。資訊素養融入國小一年級「校園生物大搜索」主題探究：以 Super3 模式為例。教育資料與圖書館學季刊，48(4)，539-570。
- 林菁（2012）。資訊素養融入國小二年級社會學習領域「我們的社區」主題探究：以 Super3 模式為例。教育資料與圖書館學季刊，49(3)，447-478。
- 林菁、謝欣穎、謝文峰（2014）。資訊素養融入國小三年級自然學習領域「樹朋友」主題探究。圖書資訊學研究，8(2)，57-99。
- 林菁、顏仁德、黃財尉（2014）。探究式資訊素養融入課程成效之四年長期研究。教育資料與圖書館學季刊，51(4)，561-595。
- 許佩琦（2001）。爭議性文章的閱讀理解研究。未出版之碩士論文。國立中正大學心理研究所，嘉義。
- 梁崇輝（2004）。九年一貫語文領域第二學習階段國語教科書說明文與議論文篇章結構分析研究。未出版之碩士論文。國立臺中師範學院語文教育學系，臺中。
- 楊裕賢（2013）。兒童寫作觀察報告。國語日報 2013/10/30，第9版。
- 張緯文、林樹聲（2014）。實施議論文寫作活動提升國小學生論證與寫作能力。科學教育月刊，368，2-19。
- American Association of School Librarians (2009). *Standards for the 21st-century learner in action*. Chicago, IL: American Association of School Librarians.
- Bruce, C. (2008). *Informed learning*. Chicago: Association of College and Research Libraries.
- Bruce, D. L. (2009). Writing with visual images: Examining the video composition processes of high school students. *Research in the Teaching of English*, 43(4), 426-450.

- Chu, S. K., Tse, S. K., Loh, E. K., & Chow, K. (2011). Collaborative inquiry project-based learning: Effects on reading ability and interests. *Library & Information Science Research*, 33(3), 236-243.
- Council of Chief State School & National Governors Association (2010). Common Core State Standards for English language arts & literacy in history/social studies, science, and technical subjects. Washington, DC: Author. Retrieved April 4, 2015 from http://www.corestandards.org/assets/CCSSI_ELA%20Standards.pdf
- Crisco, V. (2009). Activating activist literacy: Discovering dispositions for civic identity development. *Composition Studies*, 37(2), 31-51.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. (1999). Teaching information & technology skills: The big6 in elementary schools. Worthington, OH: Linworth.
- Eisenberg, M. B., & Robinson, L. E. (2007). *The Super3: Information skills for young learners*. Worthington, OH: Linworth.
- Felton, M. K., & Herko, S. (2004). From dialogue to two-sided argument: Scaffolding adolescents' persuasive writing. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 47(8), 672-683.
- Ferretti, R. P., MacArthur, G. A., & Dowdy, N. S. (2000). The effects of an elaborated goal on the persuasive writing of students with learning disabilities and their normally achieving peers. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 694-702.
- Flint, A. S. (2008). *Literate lives: Teaching reading & writing in elementary classrooms*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Flower, L. (2008). *Community literacy and the rhetoric of public engagement*. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Fulton, C. (2010). *Information Pathways: A problem-solving approach to information literacy*. Lanham, UK: The Scarecrow.
- Gunning, T. G. (2012). *Creating literacy instruction for all students in grades 4-8*. Boston, MA : Pearson.
- Harrison Group (2010). *Kids and family reading report*. New York: Scholastic. Available online at mediaroom.scholastic.com/KFRR.
- Hepworth, M., & Walton, G. (2009). *Teaching information literacy for inquiry-based learning*. Oxford, UK: Chandos.
- Hillocks, G. (2010). Teaching argument for critical thinking and writing: An

- introduction. *English Journal*, 99(6), 24-32.
- Hillocks, G. (2011). *Teaching argument writing, grades 6-12: Supporting claims with relevant evidence and clear reasoning*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2007). *Guided inquiry: Learning in the 21st century*. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Kuhn, D. (2008). *Education for thinking*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kuhn, D., & Udell, W. (2003). The development of argument skills. *Child Development*, 74(5), 1245-1260.
- Kurbanoglu, S, Grassian, E., Mizrachi, D., Catts, R., & Spiranec, S. (Eds.) (2013). Worldwide commonalities and challenges in information literacy research and practice. *Communication in Computer and Information Science*, 397. New York: Springer.
- Larson, B. E., & Keiper, T. A. (2011). *Instructional strategies for middle and secondary social studies: Methods, assessment, and classroom management*. New York, NY: Routledge.
- Llewellyn, D. (2013). *Teaching high school science inquiry and argumentation*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Mason, L., & Scirica, F. (2006). Prediction of students' argumentation skills about controversial topics by epistemological understanding. *Learning and Instruction*, 16, 492-509.
- Means, M. L., & Voss, J. F. (1996). Who reason well? Two studies of informal reasoning among children of different grade, ability, and knowledge levels. *Cognition and Instruction*, 14, 139-178.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Midgette, E., Haria, P., & MacArthur, C. (2008). The effects of content and audience awareness goals for revision on the persuasive essays of fifth- and eighth-grade students. *Reading and Writing*, 21(1/2), 131-151.
- National Research Council (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academics press.
- New Literacies Research Team (2006). *Results summary reports 1-6 from the survey of Internet usage and online reading*. Storrs, CT: Neag

- School of Education, University of Connecticut. Available online at <http://www.newliteracies.unconn.edu/pubs.html>.
- Newell, G. E., Beach, R., Smith, J., & VanDerHeide, J. (2011). Teaching and learning argumentative reading and writing: A review of research. *Reading Research Quarterly, 46*(3), 273-304.
- Osborne, J., Erduran, S., Simon, S., & Monk, M. (2001). Enhancing the quality of argument in school science. *School Science Review, 82*(301), 63-69.
- Sampson, V., Grooms, J., & Walker, J. (2009). Argument-driven inquiry: A way to promote learning during laboratory activities. *The Science Teacher, 76*(8), 42-47.
- Sandoval, W. A., & Millwood, K. A. (2005). The quality of students' used of evidence in written scientific explanations. *Cognition and Instruction, 23*, 23-55.
- Santana Arroyo, S. (2013). Information literacy for health professionals: Teaching essential information skills with the Big6 information literacy. *Community & Junior College Libraries, 19*(3/4), 77-91.
- Springer, K. (2010). *Educational research: A contextual approach*. Hoboken, NJ: Wiley.
- State of Delaware (2013). *Argumentation/opinion text-based writing rubrics*. Retrieved on March 23, 2015 from <http://www.doe.k12.de.us/Page/508>
- Ward, M. Sr. (2009). Squaring the learning circle: Cross-classroom collaboration and the impact of audience on student outcomes in professional writing. *Journal of Business and Technical Communication, 23*(1), 61-82.
- Wolfe, C, R., Britt, M. A., & Butler, J. A. (2009). Argumentation schema and the myside bias in written argumentation. *Written Communication, 26*(2), 183-209.

附錄 「爭議性人物」師生訪談題目單

訪問學生：

1. 你為什麼選擇這位爭議性人物？你原來對這位人物有多熟悉？
2. 你們多是採用何種資料來源？為什麼選擇它們？
3. 你在閱讀資料時的心得和困難是甚麼？
4. 你現在了解事件和評價的差別嗎？論點、論據和論證的差別？請舉個你探究人物的例子來說明一下。
5. 你們小組是如何形成最後的小組觀點（評價）？
6. 你撰寫議論文的心得是甚麼？哪裡較容易？哪裡較困難？
7. 你製作 PPT 和報告的心得是甚麼？哪裡較容易？哪裡較困難？為甚麼？
8. 你覺得自己要怎樣做，下次撰寫議論文時可以寫得更精彩？
9. 如果你自己再挑選別的爭議性主題，你會想選甚麼主題？為什麼？
10. 你們小組的合作狀況如何？如何分工？喜歡和他們合作嗎？

訪問級任老師 & 資訊素養老師：

1. 你覺得學生在此探究任務過程中的資訊素養表現如何（定義問題、尋找策略、取得資訊、使用資訊、統整、評估）？哪裡有進步？哪裡還需要改進？
2. 這學期你教了學生哪些閱讀策略？成效如何？你覺得學生在此探究任務中的閱讀和寫作表現如何？
3. 你覺得議論文寫作適合融入爭議性人物探究任務嗎？為甚麼？有何需要改進之處？
4. 你覺得這次任務與你之前的任教經驗有何不同的地方？哪裡需要改進？
5. 你覺得學生在此探究任務過程中彼此幫忙的表現如何？分組方式需要如何改進？
6. 你覺得學生在五年級下學期還需要加強有關資訊素養能力和語文能力的地方各是什麼？為什麼？
7. 你對於將資訊素養課和語文課等統整為學習任務的看法為何？
8. 你對於與其他老師協同合作（進行學習任務或其他目的）的看法為何？
9. 你還有哪些其他想表達的意見？

Argument-Driven Inquiry in Fifth-Grade Information Literacy Instruction: A Way to Cultivate Students' Argument Skills

Lin-Ching Chen

Professor

Department of E-learning Design & Management
National Chiayi University

Yaw-Huei Chen

Associate Professor

Department of Computer Science & Information Engineering
National Chiayi University

Introduction

Many researchers allege that acquiring argumentative reading and writing strategies and practices are important for school curricular reform, because the ability to identify the underlying argument, and its claims, warrants, and evidence are crucial for academic success (Hillocks, 2011; Kuhn, 2008; Newell, Beach, Smith, & VanDerHeide, 2011). In fact, the essence of argumentation contains logical and critical thinking, which are skills critical to empowered and meaningful participation in a democratic society.

There are three basic elements in an argumentative text (Hillock, 2010, 2011; Mason & Scirica, 2006). First, a claim is the statement and position proposed by the author; it is persuasive if it demonstrates an insightful understanding of topics. Secondly, evidence is the data which supports the claim; regardless of types of evidence, they should be substantial, correct, and related to the topic. Third, a warrant provides insightful analysis of how evidence supports the claim. Owing to the complex structure of argumentative texts, it is not easy to learn and teach them.

Many challenges in teaching argument are mentioned in studies (Hillock, 2010; Kuhn, 2005; Newell, Beach, Smith, & VanDerHeide). For example, both teachers and students lack clear concepts about structures of argumentative texts because most textbooks often favor narrative and explanatory texts over argumentative ones. In fact, compared to narrative and expository texts, the structure of argumentative texts are nonlinear and more complex. Hillocks (2010) asserted that teachers may not know the instructional procedures for learning argumentative reading and writing. Furthermore, there is agreement that teachers prefer a conflict-free zone in classrooms during learning (Newell, et al., 2011).

How can we teach students to make a good argument? Kuhn (2008) alleged that inquiry and argument offer the most promising paths to resolving conflicts and solving problems. Science educators also promote argument-driven inquiry approaches in science teaching (Sampson, Grooms, & Walker, 2006). Information literacy instruction emphasizes abilities of inquiry, problem-solving and critical thinking. Recently it has become one of the curricula promoted in different levels by various countries (Fulton, 2010; Hepworth & Walton, 2009). Many studies have suggested that it should be integrated across the contexts of regular school curriculum through inquiry learning (Chen & Hsieh, 2013; Chu, Tse, Loh, & Chow, 2011). Thus, there is a need to further investigate how to design argument-driven inquiry in information literacy instruction to cultivate students' argumentative skills. Thus, the main purposes of this study were to examine the effects of argument-driven inquiry information literacy instruction on fifth-graders' argumentative performance.

Specific research purposes were as follows:

- 1.1 To examine students' overall argument performance in information literacy instruction.
- 1.2 To investigate students' argument writing performance in information literacy instruction.
- 1.3 To investigate students' oral presentation performance in information literacy instruction.

Methodology

This study employed a case study to investigate the effects of argument-driven inquiry instruction on fifth graders' argument skills. The main research site was a fifth-grade classroom which had a total of 30 students (15 boys and 15 girls). The elementary school has adopted information literacy instruction since 2005, which was designed by the researchers and school teachers, and integrated it into various subject matters via the framework of inquiry-based learning, including the Super 3 and Big 6 models. A series of inquiry projects have been implemented in information literacy instruction in each semester since the second semester of grade one. Therefore, all participants were familiar with inquiry-based learning, but had little experience with argument writing. Ms. Chang, a teacher/librarian was responsible for teaching the information literacy instruction, while Ms. Lin, the homeroom teacher, taught writing. They both were collaborative teachers in this study. The information literacy instruction was taught once a week for a forty-minute period over seventeen weeks during a single semester.

Argumentative text was introduced for the first time in the fifth-grade Chinese language arts class this semester. Thus, Ms. Chang, Ms. Lin and the researchers designed an inquiry project, titled "*Controversial Persons Inquiry*" in the information literacy course to cultivate students' understanding of argumentative reasoning and writing. Students worked in peer-mediated cooperative learning groups of three and were free to choose any controversial persons based on their interests or select from among the list Ms. Chang provided. Ten groups of students were asked to collect and find more relevant information as well as perspectives on the persons of interest from a number of resources, including books, websites, newspaper articles, and magazine articles. After reading the materials, each group cooperatively drew concept maps to define the framework of the controversial person. At the same time, students recorded useful information and perspectives in worksheets.

Based on the concept map, each student wrote an essay containing both pro and con perspectives about the person with supporting evidence, reasons, and his/her final position. Then each group presented their inquiry

project to their peer cohorts with PowerPoint, and answered questions asked by peers. At last, students reviewed the whole inquiry process through reflecting on whether they have done their best to complete the inquiry projects.

The Argument Test, designed by the researchers was used for the pretest and posttest in this study. It was composed of 13 questions which included seven multiple-choice questions and six open-ended items for measuring students' comprehension of argumentative texts. The Cronbach's α reliability coefficient of the test was 0.707. Open-ended questions were scored on a 0-5 Likert scale on the basis of their correctness and completeness by the first author and an independent judge; the inter-rater reliability as indicated by percentage agreement was 0.719. Students' essays containing claims, evidence and warrants were scored using the rubrics. The writing rubrics included six criteria (claims, evidence, warrants, organization, sentences, and conventions); each criterion described qualitative differences between three levels of proficient, basic, and below basic performance.

Data collected included interviews, participant observations, tests, and document analyses. The documents collected included the reflective article Ms. Lin wrote, school mid-term tests, and argumentative articles students wrote. All of the qualitative data were organized, coded, reviewed and analyzed multiple times. The quantitative test data were analyzed using a t test.

Results

3.1 Students' Overall Argument Performance in the Information Literacy Instruction

According to the Argument Test results in Table 1, the paired sample t-test was significant ($t=5.855$, $p=.000<0.05$). It showed that fifth graders acquired overall argument skills after learning argument-driven inquiry information literacy instruction. Students understood the structural differences between argument texts and others. Most fifth graders could find evidence in short argumentative texts. However, some students had problems in integrating different perspectives from longer argumentative texts.

Table 1 Summary of t Test in Argument Test

Number	Pretest		Posttest		<i>t</i>	<i>p</i>
	M	SD	M	SD		
30	11.77	5.097	15.77	4.360	5.855	.000

$\alpha = .05$

3.2 Students’ Argument Writing Performance in the Information Literacy Instruction

Based on the argumentative articles students wrote, half of the students could write an argumentative article about a controversial person with their own prespectives. However, the other half of students had problems with argumentative writing; especially in the warrants. They could not support their claims with sound reasoning, though they had substantive evidence. Furthermore, many students were not familiar with the usage of transitional expressions, such as but, however, therefore, etc. Students also had problems in paraphrasing the found information in their own words.

3.3 Student Oral Presentation Performance in the Information Literacy Instruction

Of ten groups, five groups presented their findings logically and lucidly; three groups proposed their perspectives clearly, but reasoning was weak. The last two groups performed poor in providing claims and warrants. Most groups did their oral presentations with concise power point slides. However, their ability in posing questions to their peers during presentation needs to be improved.

Conclusions

This was the first time fifth-graders experienced controversial issue and argument texts. Although fifth-graders’ performance still needed to be improved, what they performed was impressive. Both the teacher/librarian and classroom teacher suggested that we should systematically design argument-driven inquiry projects in information literacy curricula from the lower grades in elementary level, so that students’ argumentative reasoning can be progressively developed. Through such curriculum we can expect to effectively empower an inclusive and informed future citizenry capable of critical thinking, empowered argumentation, and meaningful participation in

our democratic society.

Reference

- American Association of School Librarians (2009). *Standards for the 21st-century learner in action*. Chicago, IL: American Association of School Librarians.
- Bruce, C. (2008). *Informed learning*. Chicago: Association of College and Research Libraries.
- Bruce, D. L. (2009). Writing with visual images: Examining the video composition processes of high school students. *Research in the Teaching of English, 43*(4), 426-450.
- Chang, W. W., & Lin, S. S. (2014). Shi shi yi lun wen xie zuo huo dong ti sheng guo xiao xue sheng lun zheng yu xie zuo. *Science Education Monthly, 368*, 2-19. [Text in Chinese]
- Chu, S. K., Tse, S. K., Loh, E. K., & Chow, K. (2011). Collaborative inquiry project-based learning: Effects on reading ability and interests. *Library & Information Science Research, 33*(3), 236-243.
- Council of Chief State School & National Governors Association (2010). Common Core State Standards for English language arts & literacy in history/social studies, science, and technical subjects. Washington, DC: Author. Retrieved April 4, 2015 from http://www.corestandards.org/assets/CCSSI_ELA%20Standards.pdf
- Crisco, V. (2009). Activating activist literacy: Discovering dispositions for civic identity development. *Composition Studies, 37*(2), 31-51.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. (1999). Teaching information & technology skills: The big6 in elementary schools. Worthington, OH: Linworth.
- Eisenberg, M. B., & Robinson, L. E. (2007). *The Super3: Information skills for young learners*. Worthington, OH: Linworth.
- Felton, M. K., & Herko, S. (2004). From dialogue to two-sided argument: Scaffolding adolescents' persuasive writing. *Journal of Adolescent & Adult Literacy, 47*(8), 672-683.
- Ferretti, R. P., MacArthur, G. A., & Dowdy, N. S. (2000). The effects of an elaborated goal on the persuasive writing of students with learning disabilities and their normally achieving peers. *Journal of Educational*

- Psychology*, 92(4), 694-702.
- Flint, A. S. (2008). *Literate lives: Teaching reading & writing in elementary classrooms*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Flower, L. (2008). *Community literacy and the rhetoric of public engagement*. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Fulton, C. (2010). *Information Pathways: A problem-solving approach to information literacy*. Lanham, UK: The Scarecrow.
- Gunning, T. G. (2012). *Creating literacy instruction for all students in grades 4-8*. Boston, MA : Pearson.
- Harrison Group (2010). *Kids and family reading report*. New York: Scholastic. Available online at mediaroom.scholastic.com/KFRR.
- Hepworth, M., & Walton, G. (2009). *Teaching information literacy for inquiry-based learning*. Oxford, UK: Chandos.
- Hillocks, G. (2010). Teaching argument for critical thinking and writing: An introduction. *English Journal*, 99(6), 24-32.
- Hillocks, G. (2011). *Teaching argument writing, grades 6-12: Supporting claims with relevant evidence and clear reasoning*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Hsu, P. C. (2001). *A study of controversial text comprehension*. Unpublished master's thesis, National Chung Cheng University, Chiayi, Taiwan. [Text in Chinese]
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2007). *Guided inquiry: Learning in the 21st century*. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Kuhn, D. (2008). *Education for thinking*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kuhn, D., & Udell, W. (2003). *The development of argument skills*. *Child Development*, 74(5), 1245-1260.
- Kurbanoglu, S., Grassian, E., Mizrachi, D., Catts, R., & Spiranec, S. (Eds.) (2013). Worldwide commonalities and challenges in information literacy research and practice. *Communication in Computer and Information Science*, 397. New York: Springer.
- Larson, B. E., & Keiper, T. A. (2011). *Instructional strategies for middle and secondary social studies: Methods, assessment, and classroom management*. New York, NY: Routledge.
- Llewellyn, D. (2013). *Teaching high school science inquiry and*

- argumentation*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Li, W. Z. (2009). *The teaching study of writing integrated speculation planning-take six six graders' to argumentative essays for example*. Unpublished master's thesis, National Taichung University, Taichung, Taiwan.
- Liang, C. H. (2004). *Study on the analysis of text structure of exposition and argumentation on Grade 1-9 Integrated Coordinated Curriculum Second learning stage Chinese language textbook*. Unpublished master's thesis, National Taichung University, Taichung, Taiwan. [Text in Chinese]
- Lin, C. C. (2011). Integrating Information Literacy into First-Grade Inquiry Learning: An Example of Creature Investigation on Campus Using the Super3 Model. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 48(4), 539-570. [Text in Chinese]
- Lin, C. C. (2011). Integrating Information Literacy into First-Grade Inquiry Learning: An Example of Creature Investigation on Campus Using the Super3 Model. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 48(4), 539-570. [Text in Chinese]
- Lin, C. C., Hsieh H. Y., & Sie, W. F. (2014). Integrating Information Literacy into Third-Grade Science Inquiry Learning: An Example of My Plant Friends. *Journal of Library & Information Science Research*, 8(2), 57-99. [Text in Chinese]
- Lin, C. C., & Yan, R. D., & Huang, T. W.(2014). The Effects of Inquiry-Based Integrated Information Literacy Instruction: Four-Year Trends. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 51(4), 561-595. [Text in Chinese]
- Lin, P. S. (2000). Ge an yan jiu ji qi zai jiao yu yan jiu shang de ying yong. In National Chung Cheng University Institute of Education (Eds), *Zhi De Yan Jiu Fang fa*. Chiayi: Liwen [Text in Chinese]
- Mason, L., & Scirica, F. (2006). Prediction of students' argumentation skills about controversial topics by epistemological understanding. *Learning and Instruction*, 16, 492-509.
- Means, M. L., & Voss, J. F. (1996). Who reason well? Two studies of informal reasoning among children of different grade, ability, and knowledge levels. *Cognition and Instruction*, 14, 139-178.

- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Midgette, E., Haria, P., & MacArthur, C. (2008). The effects of content and audience awareness goals for revision on the persuasive essays of fifth- and eighth-grade students. *Reading and Writing, 21*(1/2), 131-151.
- National Research Council (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academics press.
- New Literacies Research Team (2006). *Results summary reports 1-6 from the survey of Internet usage and online reading*. Storrs, CT: Neag School of Education, University of Connecticut. Available online at <http://www.newliteracies.unconn.edu/pubs.html>.
- Newell, G. E., Beach, R., Smith, J., & VanDerHeide, J. (2011). Teaching and learning argumentative reading and writing: A review of research. *Reading Research Quarterly, 46*(3), 273-304.
- Osborne, J., Erduran, S., Simon, S., & Monk, M. (2001). Enhancing the quality of argument in school science. *School Science Review, 82*(301), 63-69.
- Sampson, V., Grooms, J., & Walker, J. (2009). Argument-driven inquiry: A way to promote learning during laboratory activities. *The Science Teacher, 76*(8), 42-47.
- Sandoval, W. A., & Millwood, K. A. (2005). The quality of students' used of evidence in written scientific explanations. *Cognition and Instruction, 23*, 23-55.
- Santana Arroyo, S. (2013). Information literacy for health professionals: Teaching essential information skills with the Big6 information literacy. *Community & Junior College Libraries, 19*(3/4), 77-91.
- Springer, K. (2010). *Educational research: A contextual approach*. Hoboken, NJ: Wiley.
- State of Delaware (2013). *Argumentation/opinion text-based writing rubrics*. Retrieved on March 23, 2015 from <http://www.doe.k12.de.us/Page/508>
- Ward, M. Sr. (2009). Squaring the learning circle: Cross-classroom collaboration and the impact of audience on student outcomes in professional writing. *Journal of Business and Technical Communication, 23*(1), 61-82.

- Wolfe, C. R., Britt, M. A., & Butler, J. A. (2009). Argumentation schema and the myside bias in written argumentation. *Written Communication*, 26(2), 183-209.
- Yang, U. M. (2013, October 30). Er tong xie zuo guan cha bao gao. *Mandarin Daily News*, 9. [Text in Chinese]