

成人學習者在 PBL 課程的批判思考能力探討： 學生是否更會思考？

李佳容*

摘要

批判思考能力 (critical thinking) 包含自由、獨立的思考，反思性、綜合性以及創新靈活的思維。批判思考能力的訓練，是美國 21 世紀學習聯盟所提出的「21 世紀學習架構」(又簡稱 P21 架構) 的課程內容之一，亦是領袖養成的一項重要技能。批判思考能力之所以逐漸受到重視，不僅是因為它是一種思考與學習方式，它亦可成為一種「生活態度」，協助身處 21 世紀的人們，面對生活中與工作上的各種挑戰。而這種富有「客觀方式分析正反兩面資訊與看法」的態度，也是通識教育所欲培育學生擁有的「人文精神」。溫麗明 (1997) 就認為，批判性思考的教學雖不是通識教育的唯一方法，但卻是培養學生通識教育的良方。

本文透過在某技術學院所實施的一門 PBL 問題導向學習 (Problem-based Learning) 通識教育課程，來檢視問題導向學習的學習歷程，是否有助於增進學生的「批判思考能力」，讓學生更會思考。本文對該課程的課程設計理念、學生背景以及授課過程，進行簡要的說明，並探究 PBL 課程如何讓學生在學習歷程中，逐步改善其問題解決能力，並透過學習者反思與課程回饋，說明批判思考能力之學習成效。透過深度訪談法，教學者得以了解授課前後，學生批判思維能力的改變。最後，本文亦針對培育成人學習者批判思維的教學與研究，提供反思與建議。

關鍵詞：批判思考、問題導向學習、成人學習者、通識教育、教學設計

*臺北市立大學通識教育中心兼任助理教授、社團法人翻轉教育與行動學習學會理事長。

壹、前言

2009 年，香港教育局為迎接新世紀，具體訂定「批判思考」的定義與內容，並將它併入高中通識教育科（liberal studies）的核心科目。「通識教育科」成為香港高中生除「中文」、「英文」、「數學」3 科之外的第四個必修科目。換句話說，高中畢業生必須在上述的 4 個必修科中都取得及格以上的成績，才取得升讀香港 8 所公費專上院校的本科入學資格。香港教育局如此進行教育革新，乃是希望學生除學習學科知識外，更能擁有「後設認知」¹的思考能力，對於其獲得的資訊及所習得的知識，運用批判思考的能力，進行融合與創新。香港教育局的改革，落實透過課程來培養「批判思考能力」的討論，此外更將這樣的課程提早到高中階段就成為必修。曾榮光（2010）認為，這樣的通識課程，將會擔負起香港社會教育及公民教育的首要工作，同時也會對香港特區未來公民的社會意識及公民素養帶來深遠的影響。

我國清華大學於 2005 年，將批判思考能力納入全校核心通識課程中。由此判斷，清大亦開始注意到學生的後設認知能力建構的重要性。將課程納入核心通識教育，意味著「批判思考能力」的訓練，成為其中一項「必選科目」。相較於香港教育局於 2009 年針對高中必修科目的改革，目前我國批判思考能力的必修課程，仍以各大專院校的通識教育為主。在教育部的各種計畫補助

¹ 「後設認知能力」意味著，對自己的「思考歷程」的一種反思，且在必要時，可以適時的調整，以便對自己的思考做出有效的監控與改進。

與推動下，許多大專院校近幾年已有顯著的教學成效。

本文所欲探討的主題，是技職校院的「成人學習者」，能否透過問題導向式學習（Problem-Based Learning, PBL），變得「更會思考」？這裡的「成人學習者」，指的是在高等回流教育中，重新回到課堂上進行終身學習的成人。這些成人學習者已有若干年的職場工作經歷，他們希望透過回流教育，再次取得證照或學歷，以獲得職場升遷、發展的機會，並提升其生活品質。因此，這些成人學習者對於修業課程內容的期望是務實的、是能與其本身所正在面臨的各種複雜問題有關。本文所探討的通識課程，為我國某一技術學院在獲得教育部「106 年教學創新先導計畫」補助後，所開設的問題導向學習課程。該課程的設立，是為達到技職院校通識課程中，使學生獲得實務技能的目標。而透過 PBL 在通識課程中的實施，不僅能達到該校針對通識課程進行革新的目標，更因為 PBL 的學習模式，能夠針對學生在面對新的專業知識或是與工作相關的真實問題（real-life problems）進行探究，進而在修課完成後，提供學生終身學習的學習技能（learning skills），而這些技能，不僅是跨領域的（interdisciplinary），亦是通識教育所關注的教學目標。

貳、批判思考之界定

關於批判思考為何的論述相當多，回顧文獻大致可分為 3 種取向：（一）

批判思考是一種心理歷程 (process); (二) 批判思考是一種技巧 (skill); (三) 批判思考是一種程序 (procedure)。其中又以前兩種取向的論述與定義較多 (葉玉珠, 2007)。其實「批判思考」的思維，最早可追溯自古希臘時代的蘇格拉底「詰問法」(馮育珊, 2009)。亦即教師透過與學生不斷地對話，在不提供標準答案為前提下，要求學生進行「批判性」的思考。這裡的「批判性」思考，包含「推理」、「假設」、「反思」、「詰問」等後設認知的思考歷程。20 世紀的教育家 John Dewey 在《How we think》一書中認為，批判思考包含「暗示」、「理智化」、「假設」、「推理」，最後則是「檢驗假設」。Marzano 等人 (1988) 在《Dimension of thinking》一書中，則更進一步將人的思考細分成 8 個階段，後人也把它作為批判思考的準則。這 8 個階段分別為：(一)「概念的形成」(concept formation); (二)「原則的形成」(principle formation); (三)「理解」(comprehension); (四)「問題解決」(problem-solving); (五)「決策」(decision-making); (六)「研究」(research); (七)「統整」(composition); (八)「口頭講述」(oral discourse)。綜合上述，批判思考的能力即是能透過理性判別，進行反思與自我對話，以達到全面性思考的一種思維。既然是一種思維，便可以透過「培訓」來建構。但光有思考的架構尚不足以落實到批判思維課程的訓練實務面，因此，Garrison (1991) 整合 Dewey (1933) 與 Brookfield (1987) 對於批判思考的論述，認為批判思考應該包含以下 5 個階段 (stages): (一)「發現問題」(problem identification); (二)「定義問題」(problem

definition)；(三)「探索」(exploration)；(四)「應用」(applicability) 與 (五)「整合」(integration)。余佳貞 (2009) 則歸納運用批判思考能力的 8 種技巧：「提問」、「澄清」、「辨認假設」、「下結論」、「提出理由」、「評估論點」、「情境考量」、「設法」。以上的思考階段與技能，可以成為批判思考教育訓練的課程設計參考依據。

「批判思考」逐漸成為人類學習歷程的一種助力，不僅因為它是一種追求真理、展開推論以及進行評析的探究思考活動 (馮育珊，2009)，更重要的是，它能夠在資訊爆炸且瞬息萬變的 21 世紀，成為解決複雜問題的思考方針。Halpern 針對批判思考模式以及能力進行許多研究，而她對於批判思考的定義，經常被學者引用，以下為她對於批判性思考的定義 (Halpern, 2003)：²

批判性思考，是指運用認知技能或策略以增加實現理想結果的機會。批判性思考是有目的、經過推理和針對目標地，是一種包含解決問題、作出推論、推敲可能性和制定決策的思考方式……我們進行批判性思考，便是評估思考過程的結果，例如某個決定有多好，或某個問題能否獲得妥善解決。批判性思考也包括評估思考過程本身，例如達致結論的推論過程，或在作出決策時考慮了哪些因素。

由於批判性思考要求的是「有目的」進行「推論式」或「假設式」的思考，因此透過針對批判思考能力設計的學習方式，能拓展學生的思考向度，

² 轉引自顧伊麗、侯傑泰、何德芳 (2009)，「批判性思考能力的學與教」教材套 (高中)。頁 2。

增強其本身對於問題的探究並預測未來在遇到類似問題時所可能遭遇的困境為何，這種「預測」與「策略分析」的應用，亦是批判思考能力的心理歷程與思考程序。因此，有學者認為批判思考能力本身即包含問題解決能力³，所以我們也可以這麼敘述，批判思考的歷程即為問題解決的歷程。此外，批判思考能力也時常被應用在生活中或職場中道德或是具有爭議性的兩難情境分析。因為透過兩難情境的討論、假設與論證，學習者得以「換位思考」增加其思辨問題的深度與廣度，也有助於其策略應用與問題預測。

參、批判思考能力之內涵與教學法

許多研究已顯示，運用 PBL 教學法能夠有效改善批判思考能力。Semerci (2006) 透過實驗組與對照組的研究發現，使用 PBL 教學法的實驗組國小學生，其批判思考的學習成效，顯然優於對照組—使用傳統方式學習的學生。Kamin 等人 (2003) 發現，PBL 搭配數位媒材，對於無論是在教室學習或是透過虛擬環境學習的學生，都能增進學習者的批判思考技巧。

當然，PBL 只是其中一個可以增進學生批判思考能力的教學法，葉玉珠 (2007) 認為，尚有如「混合學習」(blended-learning)、「個案教學法」(case teaching) 等可以使用。若再搭配線上討論版、自我反思或是提供觀摩學習、

³ 例如：Ann Brown 就是支持這種觀點。可參考 Brown 1997 年的著作：Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters，收錄在 *American Psychologist*, 第 52 期, 頁 399-413。

強化網路學習社群等數位學習平台與教學策略，均能有效提升學生的批判思考能力。

批判思考能力是一種技能，因此它可以透過「訓練」來增益（Semerci, 2006）。Halpern（2014）認為，批判思考能力者應該具備下列能力：

- 一、在解決問題時，能確認、控制或評估多重影響因素的重要性。
- 二、當無法了解教材時，區辨能否定義一個名詞或訊息不足。
- 三、當概念為被明確定義時，能了解明確定義的重要性，並能提出新定義。
- 四、能思考所提出的理由能否有效支持所做成的結論。
- 五、能從實證資料和證據（包含相關的推理）中做成推論。
- 六、能使用理性的判斷標準權衡可能解決方案的利弊，並作成決定。
- 七、解決問題時，能清楚覺知有助於問題解決的策略並有系統地善加應用。
- 八、遇到閱讀難度較高的文本時，能監控自我理解的過程與方法。
- 九、當解決問題時能預期困難之所在。
- 十、當說和寫時，能清楚且有效地溝通。
- 十一、能辨識意圖引發情緒反應的宣傳技巧。

Halpern 所列舉的 11 項能力，可以作為訓練批判思考能力的一種指標。

不過當教師在針對批判思考能力課程選擇教學法並設計教學策略時，顯然無

法把所有的能力，融入一門課的課程目標中。至於哪幾項必須「優先培訓」，哪幾項「稍後培訓」，Halpern 在該研究裡並沒有提供準則。這是因為，每一門課程的設計與學生之專業、其學習歷程與程度均有關，這當然也是 PBL 在教學設計上比較難以掌控的部份。

不過，如果教師想要事先掌握學生的批判思考能力，可以使用已經發展測量學生批判思考的「評量指標」，它們成為教師在教學設計或學習成效評量的輔助工具。但是針對 PBL 課程進度的拿捏，還是需要在課程開始後，方能較為確定（劉佩雲、簡馨瑩，2003）。

肆、批判思考教學策略應用與評量

批判思考能力究竟應該如何透過教育訓練來培養，從 1990 年代以來，便有許多討論與爭辯。Ennis（1991）與 Paul（1992）認為批判思考能力是可以透過精心設計的課程來培育，例如：在通識教育課程中，專門開設訓練批判思考的課程。Brown（1997）則認為，批判思考能力一定要與某種「主題」來結合，例如：運用「真實問題」（real-life problems）來強化學習者的批判思考能力。而正因為這些現實生活中的問題，能喚起學生的過往經歷，因此較能引起學習動機，並使學習者產生學習性的連結。Brown 更指出，學習者在針對這些問題尋求解決之道時，就會運用到批判思考能力，因此這是訓練批判

思維能力一種極佳的方法。Brown 所提倡的運用真實問題培訓，其概念與 PBL 的教學理念是非常類似的。由於 PBL 亦是透過「發現問題」、「定義問題」、「探索可解決之方法」、「應用與整合」等階段，進行高層次思維（higher-order thinking）的訓練，這樣的教學習歷程，正好可以同時培育學習者的批判思考能力（Halpern, 1998）。因此，過往已有許多研究透過量化或質化的方式，針對 PBL 如何提升學生批判思維能力進行探討（Dennick and Exley, 1998; Cleland, Helion, and Fry, 1999）。

使用量化研究評量批判思考能力的研究者，經常使用標準化的指標來施測。這些指標項目如：「推理能力」（inference）、「對於事務假定的能力」（recognition of assumptions）、「演繹能力」（deduction）、「解讀（訊息／事務）的能力」（interpretation）、「評量好壞的論述能力」（evaluation of arguments）。他們時常被作為測試學習者「如何思考」的標的。由 Watson 與 Glaser 於 2002 年開發的「批判思考評量」（Critical thinking Appraisal，簡稱 WGCTA），就是以上述的 5 指標引申出 80 個子題，測量受試者的批判思考能力，該指標目前已被廣泛接受。另一個指標，是由 Banning（2006）所開發的「加州批判思考配置評量表」（California Critical Thinking Disposition Inventory，簡稱 CCTDI）。WGCTA 與 CCTDI 較常作為醫學院學生或是醫護專業人士的批判思考能力的評量（Watson, Glaser & Rust, 2002），這或許與許多醫學院採用 PBL 教學法授課有關。即便 WGCTA 或是 CCTDI 已被廣泛使用，Yuan, Liao, Wang

& Chou (2014) 卻認為，這些指標不一定適合「東方文化」或「華人社會」。因此，2014 年時，他們發展出一套針對臺灣醫護人員的批判思考能力的評量指標，他們的初步研究證實該「批判思考能力配置評量表」(Critical Thinking Disposition Assessment, CTDA) 有達信、效度。他們也希望該指標未來能夠拓展到醫學相關專業人員或醫學院學生，用此指標來評量「華人社會」醫學領域人員的批判思考能力。

上述針對批判思考能力的實證研究中，其研究成果大多集中在醫學或護理相關領域，其中又以針對大學（或以下）的學生進行研究居多。至於針對成人學習者，且非醫學相關領域的批判思考能力研究，無論是質化或量化均較少見。本文所探討的成人學習者，為修習 18 週 PBL 通識課程的學生。本研究想探究的是，透過一個學期的 PBL 課程訓練，學生是否變得更會思考，更能「釐清問題」、「考量情境」，並透過「溝通或策略應用與反思」，來強化其問題解決的能力？本文雖為質化研究所獲得的初步發現，但比對現今的文獻，鮮少有針對「成人學習者」所進行的批判思考能力探究，因此，筆者認為有必要將初步研究成果呈現出來，以喚起批判性思考在「非醫學相關領域」教學的重視。

伍、PBL 之課程設計協助學生如何思考

本研究所探討的 PBL 課程，為開設在我國一所私立技術學院之通識課程。由於該技術學院的特殊條件，參與課程的學生均為在職生。教學團隊在申請補助計畫時，即採用高等回流教育「在職進修班」的教學設計，結合學生的「系所專業」以及「學生所在職場遇到的棘手問題」，設計出以提升學生解決職場複雜問題為目標的批判思考 PBL 課程。教師團隊針對課程主題所設定之教學目標為：

- (一) 透過互動式的課堂教學活動，增進學生學習意願並鼓勵思考。
- (二) 透過小組的課堂活動或戶外教學任務派任，讓學生模擬並探討職場所遇到的各種棘手問題，並在教師引導與小組討論過程中，學習如何分析問題。
- (三) 透過文本閱讀與課堂教學活動的搭配，培育學生解決問題的核心能力 (core competence)。

該課程名稱為「西遊記：職涯發展與問題解決」。⁴「西遊記」雖為古典文學著作，但它在當代管理學的應用當中，經常被作為探討「職涯發展」、「團隊合作」以及「問題解決」的文本。教師團隊挑選 1 本「從西遊記看現代職場求生錄」的書籍作為主要讀本。修課學生必須每週按照課程進度閱讀，並

⁴ 課程於 2017 年獲得教育部的補助，並於同年 9 月正式開課。該計畫為一次性補助，課程為期一學期。

在閱讀完畢後，填寫增進其思考深度與反思的「開放式問題學習單」。除了課前閱讀外，在每週的授課當中，教師均針對章節中所探討的職場「棘手問題」進行解說或設計小組學習活動，並帶領小組針對該週所設定的學習主題進行探討。這些教學活動的設計，是為了讓學生重新思考那些他們經常在職場遭遇到卻「處理不好」或是「沒有去思考過的問題」。因此，當教師帶領學習者進行職場與職涯發展相關議題的探討，並在期末報告時，要求每組學員針對一個「職場問題」進行問題解決方案報告時，便會促發學習者使用批判性思考內涵中的提問、澄清、情境考量、評估論點等技巧。這也使得學生在進行批判思考的過程，是有方向的、有目的的。

該課程的修課人數為 35 人⁵，修課人數中有男性 8 位（22.9%）、女性 27 位（77.1%）；學生之年齡，9 位介於 18 至 30 歲（25.7%）、其他 26 位均為 30 歲以上（74.3%）。在教師與學生互動的過程中，得知修課班級的學生多數曾經擔任公司主管或工作室負責人，因此，為確認修課學生已擁有的批判思考技能，以及了解學生對於課程主題的掌握度，教師團隊在開課的前幾週授課中，不斷利用上課或課餘時間與學生進行交談，以掌握學生的學習程度與進度。⁶在課程進行中，教師亦適時將課程難易度略做調整，並確認分組時各組的「實力相當」，以避免有組別因為無法達成課堂任務而影響其學習成效。由於批判思考能力屬於高層次思維的範疇，而該班級的學生，多數曾擔任過

⁵ 修課學生全來自時尚美容造形設計系。

⁶ 這是鷹架理論中，在 PBL 課堂所常使用的軟性鷹架策略（soft scaffolding）。

主管或店長，因此，對有切身經歷過職場複雜或棘手問題的主管們來說，較能回溯過往經驗，並在小組討論中，將其經驗與其他組員分享。此外，教師也會適時提醒學生將己身經歷與課程所學（例如：教師的講課或是閱讀的讀本）進行連結，達到「經驗學習」（experiential learning）的目的。教師團隊發現，這樣的設計，對於技職院校的成人在職生，是一種能夠「增進其批判思考能力」，又能持續引發其學習動機的教學方法。

按照課程設計，在經過一個學期的修煉後，教師必須檢視學習者是否更會進行問題解決，且增益其批判思考的能力。因此，課程的評量方式，除包含學生每週所繳交的學習單以及教師觀察學生在課堂參與討論的學習歷程改變外，課程結束後，教師需再針對課程進行質化問卷調查回饋，並與學生進行一對一的課程反思訪談⁷，這些均是輔助檢驗 PBL 課程學習成效的方式。簡言之，本此針對批判思考能力的課程評量，主要為課堂作業、教師課堂觀察、質化問卷調查回饋與深度訪談。

首先，從教師團隊與學生的課堂、課後互動以及 A-01 的訪談中確認，該群修課學生並未接觸過 PBL 的授課方式。以往該校的課程，雖然有透過分組進行合作學習，但學習的課題均為「技術性」或「專業理論」的課程，而此次透過 PBL 針對「現實問題」建構學習，實為該群修課學生的首次經歷。也因此，在質化教學回饋中，學生 A-06 回饋，在課程一開始時，即便教師已經

⁷ 授課期間為 2017 年 9 月至 2018 年 1 月，深度訪談調查期間為 2018 年 4 月至 6 月。

加以說明課程的主題與內容，她還是無法清楚理解課程教學目的與內容為何。但學期中後段時，她已經能夠理解，而她不僅喜歡這樣的課程設計，也覺得受益良多，能幫助思考問題。這樣的學習歷程，基本上代表學生在學習的過程中，認同這樣的教學模式，這亦會增進學生的學習意願以及學習效果。

在深度訪談實施中，教師團隊從 Halpern (2014) 所歸納出的 11 項批判能力內涵中，挑選出符合本課程目標的能力指標。由於該課程的教學目標之一，是期望透過 PBL 的課程設計，增進學生的批判思考能力。因此，教師在進行深度訪談時，便著重在學生批判思考能力之改變。比對 Halpern (2014) 所提出的批判思考者 11 項能力後，發覺內涵七、九、十與本課程之教學目標最相關，在此呈現初步之研究發現。

NATIONAL ACADEMY OF CIVIL SERVICE

一、內涵七—解決問題時，能清楚覺知有助於問題解決的策略並有系統地善加應用

學生 A-01 回答：「透過最後選定主題後去蒐集如何加速解決問題的方法 (獎) 或是如何避免發生問題的規範 (懲) 設計，使得看事的角度較廣，想法也更深」。

此外，「藉由小組討論由每位成員羅列出可能遇到的各種問題，並藉由集思廣益討論出適當的解決方案.....在實際上遇到問題時，就會有一些腹案可參考，再依照實例調整解決方案去處理問題。」

從上述 A-01 的訪談結果，顯示透過 PBL 的課程設計，有助於學生增進「思考的深度與廣度」；透過小組討論、問題情境模擬所獲得問題解決的腹案，在未來面臨問題時，較能評估各種因素，再依照實例調整方案，並處理所面臨的「新問題」。

學生 A-03 答：「遇到兩難問題時，會分輕重緩急去處理。」

學生 A-04 答：「會讓自己更能了解什麼樣性格的人，該如何共事.....而且會善用每種不同性格特質的人，把他擺在應該在的位置，而能讓事情的處理更順利完美的完成。」

學生 A-05 答：「應該說，上完這個課以後，能更透徹的運用換位思考了，不會像以往就是我說的算，因為會再加入不同人格特質的分析」。

學生 A-02 答：「站的位子不同.....每個人所思考的層面會有所不同。所以會思考自己之前的想法，來解決員工現在所提出的問題，相對的也要達到合理的平衡點。」

學生 B-02 答：「上完課以後，比較會先觀察.....思考問題」。

從學生 A-02 到 A-05 的回答中顯示，他們已經有意識地運用策略去解決問題。例如：A-03 的解決策略是，將面臨的問題分「輕重緩急」。A-04、A-05 的策略是，在遇到問題時「要依據不同的人格特質面向」去思考，而不是以主觀的判定去處理。A-05 與 A-02 同樣強調「換位思考」的策略運用。雖然 B-02 的回答，尚不算批判思考能力中的策略應

用，但是至少他有認知到未來在職場或生活中遇到棘手問題時，要先觀察事務的發展；此外也會先思考問題，不會貿然躁進。換句話說，該生能夠意識到「問題思考的重要性」，也代表其開始覺知到有一些「思考方式」是有助於「解決問題」。

二、內涵九—當解決問題時能預期困難之所在

學生 A-04 答：「會先找出哪些是最需要優先處理的，再以重輕緩急的項目來分級處理，這樣解決的效果也相對較有效率。」

學生 A-02 的回答：「在做一件事情之前，會先預設後面所會面臨到的問題，先做一個預防的方式，可以讓自己減少失誤率與挫敗感。好比小組合作會有意見不同的時候，要如何溝通如何化解，讓兩個的方法結合在一起變成最棒的方法。」

NATIONAL ACADEMY OF CIVIL SERVICE
學生 B-01 回答：「上完課程後比較有方向感，針對事情去做處理解決以及省思。」

從上述 3 位學生的回饋中可以得知，當教師把職場常見的棘手問題挑選出來讓學生討論，再透過問題的分析與解構說明時，學生逐漸能夠理解「未來的困難與問題」是可以「預測的」。而經過 PBL 的問題解決模擬，也讓學生更懂得反思其本身問題解決的流程，是否有需要修正的地方，以便使其下次再遇到類似的問題時，可以處理的更完善。這亦是能夠進行「推論式」與「假設式」的初步批判思考能力展現。

三、內涵十一當說和寫時，能清楚且有效地溝通

學生 A-01 答：「以前在學校的課，一整個學期都是跟同樣的同學一組。這次的課程，有機會跟原本不熟的同學完成一些任務，學習到如何跟不同的人溝通與共事。」

學生 A-02 回答：「.....我覺得在觀念上和與員工對應溝通上進步很多，也會試著用不同方式表達，讓他們理解。」

學生 B-01 答：「上課時，老師所發的學習單有些必須分組溝通討論，在這之前，我比較不善於溝通.....比較獨來獨往，覺得自己的方式是對的。上完課程後，一個團隊中形形色色的人都有，自己不是最厲害的，慢慢了解，紅花再美也須要有綠葉來襯托紅花的美.....」

NATIONAL ACADEMY OF CIVIL SERVICE

從學生 A-01、A-02 與 B-01 的回答中獲知，學生自我反思其溝通技能的增進時，是正面肯定的。從教師的觀察紀錄顯示，課程進行中，學生被賦予各種「小組的任務」，又因學習者必須與原本不熟識的同學一起完成任務，因此必須「傾聽」且「清楚表達自己的意思」，以免造成誤會，因此增進口語溝通的表達能力。在學生每週所繳交的學習單中，教師可以觀察到經過一個學期的訓練，部分學生在撰寫「學習單」更顯得得心應手。從教師與同學的交談中得知，學期初有些同學並不擅長做「章節的摘要」，甚至心態上有點抗拒，但經過一個學期的「強迫學習」，他們能夠理解「學習單」的學習目的，也能夠感受到自己在閱讀文本時，

更能駕輕就熟。誠如學生 A-02 的回饋：「我覺得每個禮拜的心得閱讀，真的會很絞腦，但當我完成以後，卻覺得自己其實是可以做到的，對於學生時期不愛念書的自己，覺得收穫不少。」(學生 A-02)

陸、PBL 課程帶領成人學習者進行有目的的批判思考

整體而言，本次「西遊記：職涯發展與問題解決」PBL 通識課程，從學生反思及教師觀察中，獲得增進學生批判思維能力的質化研究發現，在此歸納為以下 3 點：

一、透過 PBL 課程協助改善成人學習者之批判思考能力

由本次的 PBL 課程的實施可以發現，學生在解決問題的當下，就必須運用到「批判思考的能力」。這也是學生在課程的反思回饋中認為「比較懂得思考的重要性」，也較能夠運用「情境模擬」、「策略分析」來釐清問題、解決問題。從上述的研究結果發現，透過 PBL 的方式，能夠提升學生的反思、預測、策略運用等高層次思維。在溝通力增進方面，則因為課程作業，課堂教學活動的設計，使其必須增強溝通的效度，而注意到「清晰表達」、「精確使用文字」的重要性。

二、增進成人學習者批判思考能力之課程，可採用「特定主題」的方式進行

本次課程的設計，採 Brown(1997)所建議的將課程主題設定為「與學生切身有關的問題」，並非專門開授一門教授批判思考能力的課程，此乃因為修習該課程的成人學習者均有工作經驗。因此，當教師以「職場問題」作為課程主題時，學生更能將其本身的職場經歷與所學進行連結，並進行反思。換言之，課堂中的各種教學活動，在學員經驗分享、助理教師從旁協助確認問題框架的 PBL 學習環境中，個人與小組必須連結所探討的問題、課程所學以及其個人經歷。這會促發個人在思考、小組在腦力激盪中，自然地運用批判思維來分析問題與並尋找解決方法。

NATIONAL ACADEMY OF CIVIL SERVICE

三、教學者可透過教室觀察與深度訪談理解技職校院成人學習者之批判思考能力變化

關於批判思考教學之評量，目前已有如 WGCTA、CCTDI 問卷可以評量。但本次教學評量因問卷問項與課程設計的目標有落差，並未使用這些問卷，若要求學生填寫，反而會使其感到困惑或甚至引發挫折感。因此，本課程在初始設計時，就擬採用質化問題填寫與深度訪談以了解學生在批判思維能力上的改變。而本研究所採用的量化問卷，僅為輔助工具，其問項均為讓學生檢視教師團隊是否真正使用 PBL 之方式進行授課，並非評量學生批判思考能力之改變。

除質化問題填寫與訪談外，教師團隊亦在教學現場進行教室觀察。對於教授技職院校的成人學習者 PBL 課程，教室觀察法能夠協助教師理解學生的學習需求與歷程之改變，也能立即得知學生對於教學活動設計的反應，並以此作為下週教學課程的調整方針。而授課過程中與學生的許多非正式談話（例如：課間與不同學生交談），亦是理解學生對於課程認知，或提點學生學習重點的重要時機。在深度訪談與質化回饋的研究發現，這樣的授課與評量方式，對於技職院校的成人學習者來說是有幫助的且有效的。

但教師團隊亦觀察到，在本次修課的成員中，曾經擔任過主管的成人學習者，較能融入課程的學習與討論，從未擔任主管或工作資歷較淺的學生，有時較難融入議題的討論或在小組中有顯著的貢獻。因此，本文建議未來之研究，可以更進一步探討 PBL 在回流教育中的實施，如何透過教學的設計、教學策略的應用，來克服學生程度背景之差異。當然，上述的問題，也可能是 PBL 教學法本身的限制，因為 PBL 的學習原本就是「以學生為中心」的，因此，若學生的學習能力或是學習經歷尚未成熟（not ready），則可能會影響 PBL 的學習成效（劉佩雲、簡馨瑩，2003）。

柒、結論

本文研究結果顯示，成人學習者在經歷一個學期的 PBL 學習歷程後，確實感受到己身「更會思考」，這個發現與許多研究 PBL 教學成效的研究結果吻合（Kamin *et al.* 2003, Semerci, 2006）。本次研究的對象為修習「西遊記：職涯發展與問題解決」通識課程的成人學習者，這些成人學習者已擁有若干年的工作經歷，且均為第一次接觸 PBL 教學。透過每週一次的教學，學習者能逐漸適應 PBL 的授課模式，並透過小組討論進行問題解決或是課程反思。此外，當筆者透過 Halpern（2014）所歸納出的批判能力內涵，向學生進行深度訪談時，學生回饋認為透過這樣的課程設計，能改善其思考的深度與廣度，且更具備「換位思考」以及「預測未來」的策略性思維；而 PBL 之課程實施，對於文字或口語表達的溝通力提升亦有助益。

本研究的發現，希冀能作為培訓我國成人學習者「批判思維」教學法的參考。在成人教育的範疇中，除本文所探討的回流教育之外，尚有私人企業的內部教育訓練及我國公部門訓練。在公部門訓練實施 PBL 的研究中，陳敦源、吳祉芸及許耿銘（2012）就建議，公部門 PBL 課程的教學評量，應該由「滿意度」評量，改為「學習效益」評量。因此，在往後的研究中，除可再深入非醫學相關領域課程「批判思考能力」之學習成效評量外，也可探究以「批判思考能力」作為 PBL 在我國公部門訓練的「學習效益」為何，這亦是

更進一步探討 PBL 是否能促成成人學習者批判思維改變的重要面向。

面對 21 世紀各種嚴峻的挑戰，「批判思考能力的培育」已成為香港高中生的必修課；美國的「21 世紀學習架構」，也把批判思考能力列入「學習與創新技能」的學習項目之一。因此，如何透過學校的「必修課程」、企業的「員工教育訓練」或是公務機關的「公部門訓練」，使得 21 世紀的學習者「更會思考」，更能夠面對 21 世紀的各種嚴峻挑戰，將會是未來教育訓練工作者一項相當重要的工作。

NATIONAL ACADEMY OF CIVIL SERVICE

國家文官學院

參考文獻

一、中文部分

余佳貞 (2009)。批判思考內含之探討。取自：<http://mail.nhu.edu.tw/~society/e-j/64/64-15.htm>

陳敦源、吳社芸、許耿銘 (2012)。公部門訓練應用「問題導向學習法」之成效評估：以二〇一〇年地方行政研習中心地方機關科(課)長班為例。文官制度季刊，4 (2)，59-91。

曾榮光 (2010)。批判思考的批判：香港高中通識教育科教學實踐的爭議。教育學報，38 (1)，95-117。

馮育珊 (2009 年 6 月 3 日)。通識教育科的批判思考【星島日報】。取自 <http://www.ied.edu.hk/usp/resources/Articles/Past%20Articles/20090603.htm>

溫麗明 (1997)。批判性思考即為通識教育。教育研究集刊，39，15-26。

葉玉珠 (2007)。數位學習融入大學生批判思考教學之策略。教育資料與研究，78，91-112。

劉佩雲、簡馨瑩(譯)(2003)。問題解決的教與學(原作者: Jones, B.F., Rasmussen, C. M., & Moffitt, M. C., 1997)。臺北市：高等教育。

顧伊麗、侯傑泰、何德芳 (2009)。「批判性思考能力的學與教」教材套(高中)。香港：教育局課程發展處個人、社會及人文教育組。

二、英文部分

Banning, M. (2006). Nursing research: Perspectives on critical thinking. *British*

Journal of Nursing, 15, 458-461.

Brookfield, S. (1987). *Developing critical thinkers*. Milton Keynes: Open University Press.

Brown, A. (1997). Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters. *American Psychologist*, 52, 399-413.

Cleland, F., Helion, J., & Fry, F. (1999). Modifying teacher behaviors to promote critical thinking in K-12 physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 18, 199-215.

Dennick, R. G., & Exley, K. (1998). Teaching and learning in groups and teams. *Biochemical Education*, 26, 111-115.

Dewey, J. (1933). *How we think*. Boston, MA: Health and Company.

Ennis, C. (1991). Discrete thinking skills in two teachers' physical education classes. *The Elementary School Journal*, 91, 473-486.

Garrison, D. R. (1991). Critical thinking and adult education: A conceptual model for developing critical thinking in adult learners. *International Journal of Lifelong Education*, 10(4), 287-303.

Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.

Halpern, D. F. (2014). *Critical thinking across the curriculum: A brief edition of thought & knowledge*. New York: Routledge.

Kamin, C., O'sullivan, P., Deterding, R., & Younger, M. (2003). A comparison of critical thinking in groups of third-year medical students in text, video, and virtual PBL case modalities. *Academic medicine*, 78(2), 204-211.

Marzano, R. J., Pickering, D., Arredondo, D. E., Blackburn, G. J., Brandt, R. S., & Moffett, C. A. (1988). *Dimensions of learning*. Alexandria, VA: Association

for Supervision and Curriculum Development.

Paul, R. C. (1992). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. (2nd revised Eds.). Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.

Semerci, N. (2006). The effect of problem-based learning on the critical thinking of students in the intellectual and ethical development unit. *Social Behavior and Personality: An international Journal*, 34(9), 1127-1136.

Yuan, S. P., Liao, H. C., Wang, Y. H., & Chou, M. J. (2014). Development of a scale to measure the critical thinking disposition of medical care professionals. *Social Behavior and Personality*, 42(2), 303-312.

Watson, G., Glaser, E. M., & Rust, J. (2002). *Manual of the Watson-Glaser critical thinking appraisal* (UK Edition). San Antonio, TX: Psychological Corporation.

NATIONAL ACADEMY OF CIVIL SERVICE

國家文官學院

附錄

受訪者背景說明：

A-01：女性，年齡：41-50 歲，工作資歷：約 20-25 年。目前擔任公司主管。

A-02：女性，年齡：20-30 歲，工作資歷：約 8 年。

A-03：女性，年齡：41-50 歲，工作資歷：約 20-25 年。目前擔任店長。

A-04：女性，年齡：31-40 歲，工作資歷：約 10-15 年。

A-05：女性，年齡：41-50 歲，工作資歷：約 20-25 年。曾經擔任過公司主管，
目前工作室負責人。

A-06：女性，年齡：41-50 歲，工作資歷：約 20-25 年。曾經擔任過工作室負
責人。

B-01：男性，年齡：20-30 歲。工作經歷：約 10 年。

B-02：男性，年齡：20-30 歲。工作經歷：約 8 年。