

【附件三】成果報告

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PED1110111

學門專案分類/Division：教育

執行期間/Funding Period：2022.08.01 – 2023.07.31

(計畫名稱：知識花園的探險樂趣：以探究學習銜接理論與實務)

(配合課程名稱：教育社會學)

計畫主持人(Principal Investigator)：符碧真

協同主持人(Co-Principal Investigator)：李冠穎

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

國立台灣大學師資培育中心

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於2025年9月30日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2023年9月3日

一、研究動機與目的

108新課綱強調「透過專題探究、實作，強化跨領域/學科的統整」，包括國中強調落實實驗課，自然科注重「探究與實作」；高中新增自然科學「探究與實作」為部定必修課程；高中在社會領域課程架構下，透過多元的探究學習、探究與實作選修課程等，強化課程整合與應用（教育部，2014）。因應新課綱的需求，中華民國教師專業素養指引—師資職前教育課程基準要求師資生具備「探究與實作」的專業素養（教育部，2021，p. 196），顯見從「發現問題→建立假設→驗證假設→形成結論」探究能力的重要性。然據報載〈探究與實作：空白課程推給代理師〉指出，「探究與實作」是沒有課本，挑戰極大的一門必修課，資深教師欠缺跨科設計課程的經驗，加上授課難度高，出現能躲就躲，由新進教師擔負重任的情況，恐影響教學品質（章凱閔，2020）。因此，師資培育機構在職前教育階段，應培養師資生具備探究的能力，為未來引導中學生探究與實作做好準備。

研究者109年度教學實踐研究計畫的教育實踐課程，旨在培養師資生指導中學生探究與實作。結果指出，囿於時間，師資生都是採取簡易版，查找現成資料，並未親自經歷收集實徵資料，驗證假設的過程，故強烈建議有必要自己「找問題、建立假設、收集資料驗證假設、形成結論」，走過完整的探究過程。另師資生常表示，「教育社會學」這門基礎性課程很無趣，且太過理論，與真實現象脫節，希望能瞭解重要理論，並應用所學，解釋教育現象，以提升學習動機。本計畫整合新課綱對師資生探究能力的要求，以及藉探究學習銜接理論與實務，重新調整「教育社會學」這門課，以期達成以下三項教學目標：（1）提升學習動機（2）結合理論與實務（3）增進探究能力。

二、文獻回顧與評析

本計畫相關文獻包括情境興趣、理論與實務的落差、探究學習，茲分述於下。

（一）情境興趣

1. 兩種興趣

研究顯示，興趣對學習成效有正向影響。學者將學習興趣分成「個人興趣」（personal interest）與「情境興趣」（situational interest）（Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002）。「個人興趣」係指引導學生長期投入某特定領域學習的內在特質傾向，以及這特質傾向表現在外的學習型式。例如有人喜歡閱讀文史書籍，顯示對文史有興趣；有人喜歡做實驗，顯示對科學有興趣。「情境興趣」係指因教師的教學實施，引發學生對學習這門課的情感和認知產生變化的暫時性學習興趣。由於情境興趣是受外在環境影響，而使學生產生的短暫不穩定興

趣，因此情境興趣可以透過教師的刻意營造安排，如教材選擇編排、課程活動設計、課室情境安排等，使學生產生對特定領域的學習興趣。如果大學教師說「我無法教對這門課沒興趣的學生」，指的是「個人興趣」，即教師期待學生帶著「個人興趣」進教室學習。相反地，如果學生說「學習新課程時，有賴老師引發他的興趣」，指的是「情境興趣」，即期待老師善於設計「情境興趣」，引發學生的學習興趣，此即教學原理非常強調的引起動機部分。

2. 引發情境興趣的做法

學者依據實徵研究結果，提出引發「情境興趣」的策略如下：（1）提供學生有意義的選擇：例如做專題時，讓學生選擇自己喜歡的題目；（2）強化學生執行任務所需的背景知識：例如補充學生不足的背景知識（Schraw & Lehman, 2001）；（3）引導學生瞭解學科知識的應用價值或與生活的關聯性：例如物理原理如果能夠應用到設計器材、解決問題時，會增進學生的興趣；（4）新教材如果能連結到學生既有的興趣，可增加學生的情境興趣：例如學生已經對媒體發展很有興趣，讓學生進一步探討電視節目多久打一次廣告？電視廣告都賣些什麼商品？讓新教材與學生既有興趣結合，便能增加學生學習興趣（Schiefele, 2009）。

3. 評析

本校曾調查教師的教學困擾，結果發現最大的困擾是：學生欠缺學習動機與興趣。事實上，學生每學期修讀10多門課，實難期待他們對每門課都帶著「個人興趣」，故教師設計課程與教學，引發學生的「情境興趣」至為重要。前述實徵研究提供的作法，包括給學生探究題目的選擇權、引導學生將所學解釋教育現象的應用價值，對研究者規劃本計畫的課程有相當大的啟發。本計畫以教育現象切入，即在引發「情境興趣」，以提升師資生的學習興趣。

（二）理論與實務的落差

1. 「技術理性知識論」師資培育模式帶來理論與實務的斷裂

師資培育模式長久受到十九世紀西方現代大學「技術理性學術傳統」（technical rationality）的影響。大學是科學研究、發現真理、追求知識的研究中心，因此大學教師要不斷地從事學術研究，且要將研究成果直接作為教學的素材。這種經科學方法驗證的知識，作為教學內容的知識論，稱為「技術理性知識論」（epistemology of technical rationality），長期主導學術研究的走向（Schon, 1983, 1995；符碧真、黃源河，2016）。其做法是：（1）學者在學術殿堂利用科學客觀的程序，運用嚴謹的研究方法，發展出科學性的教育理論知識，解決教學現場的問題；（2）大學將這些理論知識切割成不同學科，諸如教育社會學、教學法等課程，傳遞給師資生，使其具備教育專業知識；（3）提供實習機會，師資生自然會應

用所學理論知識，實踐於中小學教學現場（Korthagen, et al., 2001；符碧真、黃源河，2016）。然許多研究指出，新手教師到教學現場，瞭解到教室裡的實況、責任與複雜度，常會經歷「現實震撼」（reality shock）（Dann, et al., 1981），顯示「理論知識」與「實務知識」兩者間有巨大的鴻溝（Orland-Barak & Yinon, 2007；Smagorinsky et al., 2003）。這是師資生抱怨學了一大堆理論，到了教學現場，不是不會用，就是理論無法解決問題的主因。

2. 哲學知識論的探究：兩種知識

Korthagen 等人（2001）用Plato的「理念論」及Aristotle的「經驗論」，將師資培育的知識分成「理論知識」（episteme）與「實踐智慧」（phronesis）。「理論知識」旨在幫助我們對各種情境普遍性的理解，而「實踐智慧」則是幫助我們察覺特定情境的特徵與細節，並找尋理論如何應用在特殊情境。「理論知識」是在控制其他因素下，找出變項與變項之間的關係。然真實情境的變因太多，通則不一定適用，因此如何因應情境脈絡的特殊性，採取什麼行動，則有賴經驗的累積，培養出審時度勢、拿捏分寸的「實踐智慧」（符碧真、黃源河，2016）。例如師資生試教時，應用「增強原理」，以糖果作為增強物，沒想到學生回應「好幼稚喔」。師資生頓時覺得理論無用，卻欠缺區辨複雜情境中細節的靈敏性，例如在高社經背景學區，糖果不虞匱乏，不是理想的增強物，反而口頭稱讚可能是較佳的增強物。因此，教師的角色不只是傳遞概念性的「理論知識」，更要鍛鍊師資生在實務現場區辨情境脈絡特殊性的「實踐智慧」，以找出各種特殊情境的解決之道（符碧真、黃源河，2016）。

3. 評析

理論是在控制其他因素下，找出變項與變項之間的關係。但是實際情境的變因太多，因此探究過程中，找到研究問題後，根據理論推論的研究假設，在收集資料驗證時，能一舉成功地符合預期是「偶然」，但與預期不符乃「必然」。如果研究結果與預期的假設不符，藉此培養師資生的「實踐智慧」，察覺情境中的特殊性，回頭修改問題或假設的循環過程。同時，師資生經歷過探究的挫敗，未來可以同理中學生探究失敗的挫折，幫助學生心理建設。

（三）探究學習

1. 探究學習的內涵與發展

牛頓觀察蘋果從樹上掉下來的現象，開啟知識探索的旅程，最終形成科學界重要的萬有引力學說。這種從提出假說到建立學說的過程，正是探究學習的精神。探究學習是一種教育策略，不只要學生獲得知識，還強調遵行科學家建構知識的方法而行（Keselman, 2003），成為主動的學習者。探究學習可追溯自Socrates，透過詰問引導學生自己建構知識。Dewey

(1933) 提出教育改革，導引出美國的探究學習法。他指出一切思考源自於問題。沒碰到問題時，我們的思考便停滯不前，不發生作用。遇到問題時，我們的思考才會波濤洶湧，想盡辦法要解決問題。探究學習是科學教育者追求的理想 (National Research Council, 2001)，後來延伸到人文社會領域 (Afandi, 2013)，現今已經成為主流。PISA 表現優異的芬蘭強調鑲嵌在現象本位學習中的專題探究 (Symeonidis & Schwarz, 2016)；新加坡在其教育改革中強調探究學習 (Afandi, 2013)；我國新課綱也特別強調探究與實作。

2. 探究學習的過程

Dewey (1933) 指出探究有五個階段：(1) 覺察情境中組成要素之間的矛盾，覺得怪怪的，哪裡不對勁；(2) 將怪怪的、不對勁之處轉化成精確的問題；(3) 怪怪的、不對勁的情境或許是有些沒注意到的因素所致，需要從觀察到的事實轉成假設；(4) 評估假設的可能性，包括該假設的意義，可能的後果，發展出實驗設計；(5) 找證據支持或確認推測的想法，以確認真偽。這五個階段並非清楚區隔，有時重疊，甚而融合。實際運作時，各階段會來來回回，直到獲致結論為止。探究就像科學研究的方法，適用所有人。嗣後學者 (Duschl, 2003, 2008; Furtak et al., 2012; Pedaste, et al., 2015) 用不同特點闡述探究教學，但總括核心步驟包括：找到問題、形成假設、收集資料驗證假設、形成結論後與他人分享。

3. 評析

國家教育研究院對2700多位國一生在科學實驗課進行調查，發現(1) 超過六成的學生按老師或課本的指引操作，鮮少自己提出問題；(2) 自己收集、分析資料的學生表現較好，但約有四成學生按照老師或課本指令收集、紀錄資料；(3) 超過六成學生以老師或是課本的重點當作實驗結果的解釋。顯見科學實驗課還是以老師或課本為主導，離以學生為主體的實驗課程還有段差距 (黃馨瑩, 2019)。倘師資生不具探究能力，如何引導中小學生探究與實作。本課程要求師資生從觀察教育情境中怪怪的現象出發，親自走過探究的每個步驟，以期對探究不但知其然，也知其所以然，為未來帶領學生探究與實作奠定紮實的基礎。

(四) 結合情境興趣、理論知識與實踐智慧、探究學習之課程設計

本計畫「知識花園的探險樂趣：以探究學習銜接理論與實務」的課程設計，奠基在「情境興趣」、「探究學習」、「理論知識與實踐智慧」等原理原則的三項基礎上。首先，藉由「情境興趣」，以教育現象引發學生的興趣後，說明現象背後的理論知識。其次，師資生從週遭自己有興趣的教育現象切入，應用所學進行「探究學習」。第三，一旦探究結果不如預期，如何應用實踐智慧，反芻理論知識的精髓，察覺情境的特殊性，回頭修正，重新探究。

三、研究問題

本計畫具體的研究問題有三：

- (一) 本課程對提升師資生學習興趣的效果如何？
- (二) 本課程對增加師資生以理論解釋現象有用性的成效如何？
- (三) 本課程對培養師資生探究能力的成效如何？

四、教學設計與規劃

教育社會學為本校師資培育基礎課程的必選課之一，是重要的理論性、基礎性課程。本課程教學目標、設計理念、教學方法、進度、成績考核等簡述如下。

(一) 教學目標

1. 藉由生活周遭真實世界的教育現象，引發學習動機。
2. 學習教育社會學理論，並用以解釋教育現象，銜接理論與實務，體會理論的有用性。
3. 從教育現象出發，找出一個自己有興趣的研究問題，並應用所學理論，建立假設、收集資料驗證假設、形成結論，親自走過探究的過程，以提升探究能力。

(二) 課程設計理念

1. 從教育現象出發，引發的情境興趣

本課程不從傳統講授理論出發，改為先引用國內、外真實的教育現象，包括學術論文及報章雜誌報導的訊息，讓師資生發現中外都有類似的現象，以激發其好奇心。其次，引導師資生思考為什麼中外都有類似的現象，背後是否有一些共同的原理原則，引發其對理論知識的渴望。第三，引入教育社會學理論，並以理論說明先前中外的教育現象。最後，延伸到其他教育現象，希望師資生應用所學理論解釋這些現象，以「維持情境興趣」。換言之，從現象進→理論→現象出，經過幾次後，師資生體會理論並非如雲端般地遙不可及，也非無用。

2. 從周遭教育現象，找出自己有感想要探究的研究問題

師資生經過前述經驗後，開始準備期末探究報告，從找研究問題開始。Dewey (1933) 指出，一切思考源自於問題。沒碰到問題時，我們的思考便停滯不前，不發生作用。唯有在遇到問題時，我們的思考才會波濤洶湧，想盡辦法要解決問題。因此，讓師資生從真實情境出發，找出自己有感、好奇、想要解決的問題，思考才會被驅動，且由於問題與自身關聯性高，會有很強的動機想要採取有意圖的行動，以解決問題。

3. 針對研究問題，藉由所學理論或原理原則的指引，形成研究假設

如果解決問題靠嘗試錯誤，恐事倍功半，甚或無效，故冀望師資生能以所學理論指引解決問題的方向。Lewin 指出，「沒有比好理論更為實務的東西」(There is nothing more practical than a good theory) (1952, p. 169)。師資生有了要解決的真實問題，藉由理論或原理原則的指引，提出解決方案的假設(即預測現象)，就不會像無頭蒼蠅般，盲目地嘗試錯誤。倘假設獲得驗證，則可以「證據」為本，以「論述」服人，鞏固理論知識的有用性。

4. 研究結果不如預期時，學習區辨理論知識與實踐智慧

師資生探究結果不如預期時，常宣稱「理論無用」，就像前述以糖果為增強物的例子。一旦探究結果無法支持假設時，這是師資生學習掌握「理論知識」的精髓，以及區辨情境脈絡特徵細節的「實踐智慧」的最佳時機。探究猶如探險般，無法預期結果，常需來來回回檢討修正。一旦假設獲得證實，產生的成就感與滿足感，非筆墨所能形容，體會「苦中帶甘」的感受。研究者期待師資生的探究過程，猶如在知識花園中探險，最後能享受探險的樂趣。

(三) 教學方法

1. 講台：

探究的第一步，也是最難的一步，就是找尋研究問題。本課程採翻轉教學，師資生課前閱讀資料，並撰寫摘要(相當於大前提)、評析(相當於小前提)、提問(相當於研究問題)的預習作業。摘要著重於客觀地整理文章重點。評析強調主觀地批判文章的不足、不當之處。提問旨在針對文章不足之處，提出好奇想要探討的問題。師資生經五次預習作業的練習，逐漸熟悉大前提、小前提、研究問題，找研究問題的方式，為期末探究作業做好準備。

上課時，教師在講台上，不再重述預習作業的內容，僅提醒重要、容易混淆之處，並以教育現象的實例，引導師資生發現許多現象國內外皆然，背後必有共同的原理原則，再帶出相關理論。繼而應用所學理論，解釋延伸的現象。例如巨觀部分，師資生先閱讀「誰是台大生？」一文，而後提供「誰是哈佛生？」的數據，發現台、美都是高社經背景學生就讀頂尖大學。接著帶出這些現象背後重要的理論，以及為何頂尖大學要推動希望計畫。最後師資生應用所學理論，延伸解釋與種族相關的教育現象。又例如在微觀部分，學生先閱讀神秘16號的故事，發現教師期望對學生學習動機影響頗大。接著帶出這個現象背後的教師期望理論。進而延伸，在學業失敗時，學生可能從教師的回饋中察覺到教師的期望，而影響其學習動機。藉此「現象進→理論知識→現象出」的模式，讓師資生瞭解理論平易近人，而非遙不可及。

2. 舞台

師資生在探究學習的起點行為差異頗大，本課程試圖搭建讓其發揮及練習的舞台。課堂

開放兩週checkpoints，第一個checkpoint聚焦於大前提、小前提、研究問題、研究假設，包括是否符合好問題、好假設的要件。第二個checkpoint聚焦於研究方法，收集的資料能否回答研究問題。另提供個別諮詢時間每人半小時，惟師資生諮詢前，須先想清楚大前提、小前提、研究問題、研究假設、研究方法、貢獻，俾便教師引導，而非被動等待教師告知答案。

3. 擂台：

師資生針對有興趣的教育議題，親自走過找問題→形成假設→驗證假設→獲致結論的過程，最後撰寫 3000 字的探究及反思報告。期末辦理「五分鐘探究簡報」擂台賽，以深入淺出的方式分享成果。邀請校外學者擔任評審，選出前三名及同儕互選優秀者一名，給予獎勵。

(四) 各週課程進度

週	期別	主軸	教學活動與作業
1		準備週	1. 簡介課程 2. 教育社會學 vs. 社會教育
2	巨觀	現象進 現象一： <u>社經背景</u> 對學業成就的影響	1. 預習作業 1 ：駱明慶 (2018)。誰是台大生？ 2. 誰是哈佛生？ 3. 為何頂尖大學推動希望計畫？
3		理論簡介	功能論 vs. 衝突論
4		現象背後的理論	教育社會學的主要理論
5			
6		現象出 現象二： <u>族群</u> 對學業成就的影響	預習作業 2 ：吳毓瑩、蔡振州 (2014)。東南亞裔新移民女性之子女的學業成就真的比較差嗎？
7		主要理論	教育社會學的主要理論
8	理論	教育社會學的主要理論實例討論	1. 北區明星高中與大學結盟開設微課程的爭議 2. 西方的努力雙面刃
9	微觀	現象進 現象三：神秘 16 號 教師期望理論對學生學習的影響	預習作業 4 ：Winter, S. (1995). Teacher expectation.
10		現象出 現象四：教師內隱理論如何影響學生學習動機	預習作業 5 ：Rattan, et al., (2012). "It's ok-not everyone can be good at math": Instructors with an entity theory comfort (and demotivate) students.
11	探究學習	Checkpoint 1	1. 探究：觀察現象→問題→假設→驗證假設→結論→ 2. 何謂值得研究的好問題？好問題的條件？ 3. 如何從所學理論推衍出研究假設？好假設的要件？
12		Checkpoint 2	1.大前提、小前提、研究問題、研究方法、研究結果、貢獻。 2. 找出值得探究的問題，並根據所學提出假設。
13		蒐集資料驗證假設	檢核研究方法可否回答研究問題
14	綜合理論	現象出 現象五：國內新興議題	108課綱、學習歷程檔案呈現值得深思的現象

15	解釋現象	現象出 現象六：跨國共有的現象	美、韓、台三國教育呈現值得深思的共同現象
16		五分鐘探究成果發表	校外評審選出前兩名、同儕互評選出一名

(五) 成績考核

1. 平時表現：20%
2. 課前預習作業：40%
3. 期末探究作業報告：口頭及書面 40%

五、研究設計與執行方法

(一) 研究對象

教育社會學為教育基礎必選課程之一，研究對象為簽署知情同意書修課的師資生29人。

(二) 資料來源與研究工具

Bernstein (2018) 指出「教學實踐研究」以分析完整的教學歷程為主要目標，任何單一的研究方法都無法完整呈現教學實踐研究結果，故他以 Big Tent 來形容教學實踐的研究方法，鼓勵教師使用多種方法蒐集研究資料。研究開始前，對師資生進行知情同意說明，願意參與者簽署知情同意書，不同意者不收集其資料。本研究資料來源，包括量化及質性資料兩部分。量化又包括自評與他評。自評包括情境興趣量表、知識應用量表；他評為預習作業、期末探究作業。質性資料為期末反思作業。

(三) 資料分析

本研究分析量化自評、量化他評、質性資料等資料。量化自評量表：包括情境興趣量表（涂馨友、盧俊宏，2019）及知識應用量表（Nemanich, et al., 2009; Hulleman, et al., 2010）兩種，均計算Cronbach's α 、平均數與標準差。量化他評：包括預習作業及期末探究作業兩種，均設計評分規準（rubrics）。預習作業分成四面向（邏輯、摘要、評析、提問）評分，各分成三等級（優、可、待改進），滿分八分；期末探究作業，分成三面向（研究問題、理論應用、溝通表達），各分成三等級（優、可、待改進），滿分六分。質性分析：根據 Gibson 與 Brown (2009) 建議的步驟，採用主題分析法（thematical analysis）分析師資生的期末反思作業。首先是資料處理，先將反思結果歸類到各題項下；而後在各題項下，比較師資生填答結果之相同、相異與之間的關係，決定初始的編碼類別（coding category）。初始編碼由一位具有質性資料分析經驗的研究助理負責，再與研究者討論與修正編碼類別。第二階段再由研究助理運用修正後的編碼做第二次編碼，並與研究者討論與修正編碼類別。最

後，由研究者根據討論結果做最後編碼結果之確認，確保雙方編碼結果達到一致。

六、教學暨研究成果

(一) 研究結果

1. 提升學習興趣

針對研究問題一，採用情境興趣量表（涂馨友、盧俊宏，2019），評估本課程對提升師資生學習興趣的效果如何？結果指出，在新奇、挑戰性、需要專注、持續享受、探究意圖、整體興趣等六個向度，平均數均超過 4.4。顯示師資生普遍認為，這門課能引發情境興趣，尤其是在具有挑戰性（5.18）、需要始終保持專注力（4.91）最為明顯，雖然難，但有趣。

表一 情境興趣量表結果

向度	Mean	SD	Cronbach's α
新奇（例：這種上課方式很新鮮）	4.75	0.81	0.90
挑戰（例：對我來說，完成這門課的探究作業有一定難度）	5.18	0.76	0.86
專注需求（例：這種上課方式需要我始終保持注意力）	4.91	0.69	0.82
持續享受（例：這門課的上課方式激發我學習的欲望）	4.40	0.97	0.91
探究意圖（例：我不斷尋找如何完成探究作業更好的方法）	4.66	1.09	0.94
整體興趣（例：這門課很有趣）	4.73	0.94	0.91

2. 增加知識有用性

針對研究問題二，採用知識應用量表（Nemanich, et al., 2009; Hulleman, et al., 2010），評估本課程對增加師資生理論解釋現象有用性的成效如何？結果指出，在所學知識與未來就業相關性及有用性上，平均數均高於4.65。顯示師資生普遍認為，這門課所學有用。

表二 知識應用量表結果

向度	Mean	SD	Cronbach's α
所學與未來就業相關性（例：這門課所學可應用到我工作上）	4.72	1.02	0.93
所學有用性（例：我認為學這門課所學很有用）	4.65	0.46	0.86

3. 探究學習成效

針對研究問題三，本課程對培養師資生探究能力的成效如何？採取三種方式評量：他評預習作業、他評期末探究作業、期末自我反思報告。

(1) 他評量化預習作業表現

師資生撰寫五次預習作業，包括摘要、評析、提問。前兩份作業為中文論文，後三份作

業為英文論文。表三為評分規準，包括邏輯、摘要、評析、提問等四項，每項兩分，總分八分。表四顯示，師資生總分從第一個作業平均數2.81分，進步到第五個作業平均數接近5分。尤其是邏輯進步幅度最大，其次是摘要，評析與提問進步幅度較小。

表三 預習作業評分標準

	優 2分	可 1分	待改進 0分
邏輯	1. 語句順暢 2. 段落銜接順暢	兩者之一	兩者皆無
摘要	1. 清楚的問題意識 2. 結果回答問題	兩者之一	兩者皆無
評析	1. 結構與內容評析 2. 有論述支撐	兩者之一	兩者皆無
提問	1. 依據評析提出研究問題 2. 聚焦討論貢獻或價值	兩者之一	兩者皆無

表四 五次預習作業表現

	作業 1	作業 2	作業 3	作業 4	作業 5
邏輯 (2分)	0.84	0.94	0.97	1.27	1.54
摘要 (2分)	0.52	1.0	1.1	1.27	1.15
評析 (2分)	0.90	1.13	1.29	1.43	1.2
提問 (2分)	0.52	0.55	0.84	1.03	1.03
總分 (8分)	2.81	3.61	4.23	5.0	4.92

(2) 他評量化期末探究作業表現

師資生繳交3000字探究作業，主題頗為多元如表五，多從自身觀察到的教育現象出發。有顏色的題目表示師資生應用課堂所學理論，同一顏色代表應用相同理論推論假設。黑色題目表示師資生應用其他課程所學理論，進行假設推論。

表五 期末探究作業題目

<u>108課綱實施前後高中生社團選擇傾向差異之因素探究</u>	教師期望對科學班學生的影響及其成因探討
高中教師引導學習歷程方式如何影響高中生選擇大學志願	教師所持之內隱理論對不同性別學生期望的影響
多元選修如何影響城鄉地區的學生適性探索	教師「回饋用詞」對於學生的影響
自主學習計畫與大學科系抉擇之關聯性探究	教師回饋對於語言學習的影響
勞工階級家庭學童如何發展良好語文能力	不同背景知識對教師期望效應的影響
影響東南亞裔新移民女性的子女國語文口語能力之原因	台大學生害怕失敗與教師期望之關聯性:以數學科為例
東南亞新移民家庭對於教育其子女東南亞文化與母語的意願及原因	教師期望對臺大生的影響
家庭社經背景對於台大學生在「英語相關教材」之間學習的影響	<u>公平還是動機？一座位安排策略的教師抉擇</u>
清寒家庭的學生是否會為了融入同儕而進行	大學生為何蹺課？大學生蹺課行為之影響因

印象整飾掩蓋自己的家境	素研究
階級經驗如何影響中產階級投入教育不平等之實踐	<u>努力者微積分成績表現愈好嗎?-台大生微積分的學習狀況</u>
從另一角度看教育社會學：探討跳脫衝突論與功能論的可能性	面對國文科學用不一，教師該如何填補差距？
衝突論與抵抗理論如何影響台大學生的學業成就	一個客串老師如何提升學生的內在學習動機？
探討原住民對於升學優待政策的想法及其影響層面	英文只是個學習科目？
重考生重考因素及校系選擇之探究---以台大生傳學生為例	為什麼國小在職教師對於雙語教學興趣缺缺？
實驗學校內學科補習生之入學動機及補習原因探究	

表六舉三個實例，說明師資生如何找研究問題。「座位安排策略的教師抉擇」之研究，雖以教師期望串聯大前提、小前提、研究問題，但因訊息太多，難以掌握推論的邏輯，尤其是研究問題冒出安排座位，顯得突兀，且欠缺研究假設。但「社團選擇」及「微積分學習狀況」兩項研究「以關鍵字串起大前提、小前提、研究問題」，不但邏輯清楚，研究問題聚焦，而且應用理論推論假設，假設推論得當。

表六 找研究問題實例說明

題目	公平還是動機？—座位安排策略的教師抉擇	108課綱實施前後高中生社團選擇傾向差異之因素探究	努力者微積分成績表現愈好嗎?-台大生微積分的學習狀況
大前提	教師期望理論對學生影響很大，故教師應接受職業訓練，並注意自身言行。	過去高中熱門社團為熱舞、康輔社團。	華人信念「一分耕耘，一分收穫」，努力成績好。
小前提	但是教師期望不一定為一位教師對一位學生，也可以多位教師對多位學生，此可以由學校政策對學生產生影響。	但108課綱後，康樂、表現性社團漸漸不流行，取而代之的新興熱門社團為醫學研究、科學研究性社團。	但修讀微積分者，努力成績未必好。
研究問題	教師讓成績優異者選座位或用抽籤安排座位有無傳達其教師期望。本文探討教師如何選擇哪種方式?背後的思考歷程為何?	為何熱門社團轉向?	努力成績好 vs. 努力成績差的原因?
研究假設	無	根據理性選擇理論：可能高中生認為學習歷程檔案中的多元表現—社團活動經驗，強調「學術性社團」經驗，遂成為熱門社團。	根據learning approach理論，努力的取向不同，導致差異： Surface learning: 以刷題為主，理解為輔 Deep learning: 以理解為主，刷題為輔

表七為期末探究作業評分標準，包括研究問題（問題意識與問題解決）、假設推論（用

理論推論假設與推論適當)、溝通表達(讓人想看與且看得懂),每個向度各兩分,滿分六分。表八為成績分布,其中21人次高於五分,達到預期結果,但仍有7人表現不如預期。

表七 期末探究作業評分規準

向度	優 2分	可 1分	待改進 0分
研究問題	1. 清楚、有意義的問題 2. 結果回答研究問題	兩者之一	兩者皆無
理論應用	1. 應用理論推論假設 2. 假設推論得當	兩者之一	兩者皆無
溝通表達	1. 想看 2. 看得懂	兩者之一	兩者皆無

表八 期末探究作業成績分佈

分數	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	6 分	合計
人數	0	1	3	3	6	15	28

註：有一人缺交期末作業。

(3) 期末質性探究反思作業

反思作業經分析後,摘要重點如下。首先,師資生在探究過程中,對完成報告的信心值,僅有 3.71 分(滿分 6 分)。百分五十的填寫者指出,其信心的來源主要是有老師及助教的協助與陪伴。其次,探究過程中,擔心不能完成為 4.07 分(滿分 6 分),主要原因是擔憂找不到研究問題、提不出假設(48%),其次是欠缺探究經驗與訓練(23%)。第三,完成探究最需要具備找問題、研究方法、分析結果的研究能力(44%),以及閱讀、摘要、口頭與書寫的能力(44%)。最後,全部師資生都認為需要親身經歷完整的探究過程,最主要的原因是親身經歷過探究過程,才有底氣進一步學習,知道怎麼教學生探究(50%),其次是同理中學生在探究過程中的困難與想法(26%)。

4. 小結

教育社會學是一門理論性課程,常被師資生視為無趣、無用。但本研究發現利用現象本位設計課程,可提升師資生的「情境興趣」。其次,師資生從周遭教育現象中找尋想要探討的問題,並應用所學理論推論假設,進行探究,可增加「理論知識的有用性」。再者,師資生的預習作業逐漸進步,且多數期末作業表現達到預期。但因多數師資生第一次「獨自」親身走過從找問題→建立假設→收集資料驗證假設→到獲致結論的完整歷程,這項作業頗有難度與挑戰性,以致其信心不足,擔心不能完成,因此老師及助教在過程中的協助與陪伴是必要的。最後,師資生均認為親自走過探究過程的必要性,因為自己學會探究,才能進一步學習教學生探究與實作,並同理學生探究過程中的挫敗與困難。

(二) 教師教學反思

1. 從現象進→理論知識→現象出，提升師資生的學習興趣與體會理論的有用性

108 新課綱及師資培育課程基準都強調「素養」，而「功能性素養」係指學習者從真實情境脈絡中學習各種知能，也能將所學知能應用到各種情境（林永豐，2017）。本計畫採取「現象進→理論知識→現象出」的模式，期望師資生從真實現象中，產生對教育議題的「情境興趣」，而且體會理論可以解釋現象的「有用性」，進而根據理論推論相關現象的可能結果，以培養師資生的「功能性素養」。期末師資生自行找尋有興趣、好奇的議題進行探究，可燃起探究的熱情，碰到困難或挫折，仍能堅持下去。從情境興趣量表的結果，可以看出，即使是理論性課程，需要上課保持專注，且完成這門課的探究作業有一定難度，亦能引發師資生的學習興趣。此外，另從師資生期末探究作業，多能應用課堂所學理論，推論研究假設，並加以驗證。雖然有些師資生提出的假設，未獲資料的支持，但是因有理論引導，避免沒有方向地盲目收集資料。從知識有用性量表的結果，可以看出，師資生亦能體會理論的有用性。

2. 從個別諮詢過程中，發展出找出研究問題的簡單模式

探究的第一步是找研究問題，卻是最難的一步。研究者希望藉由預習作業，練習撰寫摘要、評析、提問，為師資生期末探究作業做好準備。預期經過五次預習作業後，師資生會將摘要、評析、提問，遷移到期末探究作業的大前提、小前提、研究問題。然與多位師資生個別諮詢後，發現最大的問題是：大前提、小前提與研究問題三段論述之間的串聯欠缺邏輯，而且提出的問題頗為發散。主持人與協同主持人幾經反思，不知師資生的問題出在哪裡，快到期末時，終於想出「用關鍵字串起大前提、小前提、研究問題」的簡單模式。部份師資生據此重新整理思緒，發現頗為好用，不但能釐清三段論述的邏輯，也能藉由關鍵字的串聯，使得研究問題更為聚焦。在個別諮詢過程中，看到師資生豁然開朗，瞭解問題所在，願意一次次地修正、調整，最終完成挑戰性高、有難度的探究作業，頗為值得。鑒於期末才想出上述簡單模式，研究者將於 112 學年度預習作業時，以此簡單模式引導師資生撰寫預習作業，希望師資生能快速找到研究問題，並檢視此模式對期末探究作業的影響與效果。

3. 強調探究過程比結果重要，減低失敗時的挫折感

2018 年的 PISA 評比，調查學生害怕失敗指數（index of fear of failure），結果發現，許多亞洲國家學生害怕失敗，其中台灣學生是全世界最害怕失敗的一群（OECD，2019）。本課程要求師資生撰寫期末探究作業，因多數師資生欠缺探究經驗，研究者預期師資生在探究

過程中，會經歷相當多的挫敗，故提供每人每次個別諮詢時間半小時。雖然耗時，但因每位師資生探究過程碰到的問題都不同，因此個別諮詢實有必要。惟諮詢前，師資生須先草擬大前提、小前提、研究問題的三段論述。諮詢過程中，引導師資生思考三者間是否符合邏輯，而非等著教師給答案。師資生經思考後，都有換兩、三次题目的挫敗經驗。為減低師資生的挫折感，研究者採取三種作法。首先，學期開始時，先打預防針。強調探究「過程」比「結果」重要，重要的是走過完整的探究過程，研究結果是否支持研究假設並不重要。同時，老師一定會陪著他們走完整個探究過程，讓師資生在心理上，有所依靠。結果顯示，半數師資生認為教師與助教的陪伴是其信心的來源。其次，研究者分享 109 教學實踐研究計畫成果投稿的挫折經驗，師資生知悉連老師也有被退稿或修改的經驗，老師也不是一次成功，體會「失敗為必然，成功乃偶然」，以舒緩師資生的壓力（符碧真、李冠穎，2023）。最後，請師資生保留自己各次三段論述的探究歷程，以及反思作業，提醒自己是怎麼辛苦走過探究過程，未來能以同理心，強化中學生的心理建設。從師資生的反思報告中，可以看出這樣做法相當必要，能讓其能愈挫愈勇。

（三）學生學習回饋

師資生的回饋分成認知、情意與技能等三方面，說明如下。在認知上，教育界有句名言“Tell me, I forget. Show me, I remember. Involve me, I understand.”參與本研究的師資生咸認，未來要能教中學生探究，自己必須學會探究，突顯出親自參與探究的過程（involve），才能真正理解探究的意涵與過程。在情意上，師資生以自身探究經驗為未來教學實例，體會「失敗為必然，成功乃偶然」，未來能同理中學生探究過程中的挫折。在技能上，黃馨瑩（2019）的研究指出，超過六成的學生鮮少自己提出問題。師資生學會如何藉由大前提、小前提、研究問題，找出研究問題，進而引導中學生自己提出研究問題。

另期末教學意見調查表顯示，師資生在本課程每週平均花費 4.6 小時，普遍認為「累，但可以學到東西」，回饋舉隅如下：

1. 這門課讓我學習到非常多教育社會學理論，以及瞭解教學現場的情況，並學習運用理論分析現今教育現象及改進方式，讓我擁有學會教育學生的素養；同時也藉由實際走過探究與實作的過程，體會新課綱下中學生必須擁有的能力及未來擔任教師時我應該具備的能力。整體而言，是一門非常充實的課程！
2. 我很喜歡老師的上課風格，原本不很擅長表達，在課堂討論中學習很多，如何整理重點，也對研究有多一些嘗試。在其中漸漸形塑自己對教育的認識和反思不公平的社會現象。
3. 老師真的讚，是我在教育學程最有收穫的一堂課。沒有理由，真的大推！

4. 真的在這堂課學到很多！上課方式也可以促進思考跟專心！

七、建議與省思

（一）建構「探究與實作」的師資培育系列課程，因應新課綱的需求

研究者109年教學實踐研究計畫，在「教育實踐」課程，要求師資生以四週進行簡易版的探究過程後，據以設計現象本位的微課程，並到鄰近中學學生開設「探究入門」，引導中學生探究與實作（符碧真、李冠穎，2023）。研究結果指出，師資生成認查找現成資料的簡易版探究經驗有所不足，應親身經歷完整的探究過程。研究者遂於111年教學實踐研究計畫，在「教育社會學」課程，引導師資生從「發現問題、建立假設、驗證假設，形成結論」，獨自走完全部的探究過程，期望師資生自己要會探究。在與師資生個別諮詢的過程中發現，師資生認為自己會探究，未必會教學生探究。換言之，「自己會探究」與「教學生探究」是兩回事。研究者遂於112年教學實踐計畫，在「教學原理」課程，強調「以終為始的課程、教學與評量：素養、跨學科、探究教學的師資培育整合模式」，著力於如何引導師資生設計現象本位的課程，引導中學生探究。希望藉由三年的研究結果，建構出以下「探究與實作」的師資培育系列課程。首先，在基礎學課程（如教育社會學），培養師資生自己會探究的能力。其次，在方法學課程（如教學原理），培養師資生會設計課程教學與評量，引導中學生進行探究與實作的素養。最後，在應用課程（如教育實踐課程），師資生到教學現場實踐帶領中學生探究與實作，驗證成效，為其未來擔任正式教師時，帶學生探究做好準備。

（二）建立證據為本的探究學習模式，提供校方推動政策的依據

教育部推動高等教育深耕計畫，教學創新與精進佔重要角色，建議教學實踐研究計畫宜與高等教育深耕計畫結合。各大學在教學創新與精進目標明確的前提下，如果教師能集中力量進行有目標的教學實踐研究，兩者相輔相成，且相得益彰。一方面教師對校方推動的課程創新與教學精進，進行系統性的探究，將研究成果發表出版，提供校方推動成效的證據，作為爭取下一階段計畫經費的依據。另一方面這些教師成為教學知識的生產者，其他教師即使沒有從事相關研究，也可將這些學者研究產出的知識應用到自己的課程設計、教材發展、教學改進中，成為教學實踐研究的消費者。藉此讓校方高階主管重視與支持教學實踐研究，也可活絡教學實踐研究的校園文化（符碧真、李紋霞，2020）。本校在2021年高教深耕計畫中，已經將「探究學習」列為招牌教學法（signature pedagogy），教學發展中心為重要推手。本計畫計主持人與協同主持人皆在教學發展中心規劃組研究服務，試圖發展出簡單可行的探究學習模式，期以「證據為本」（evidence-based）的結果，做為校方推動政策的依據。

參考文獻

- 林永豐 (2017)。核心素養的課程教學轉化與設計。《教育研究月刊》，275，4-17。
- 涂馨友、盧俊宏 (2019)。體育課情境興趣量表申文化及信度檢驗。《體育學報》，52(3)，389-404。
- 章凱閔 (2020，10月5日)。新課綱現場／探究與實作：空白課程推給代理師。聯合報。
<https://udn.com/news/story/121690/4910494>
- 符碧真、李冠穎* (2023)。面對新課綱的「探究與實作」：師資培育「雙實作」的教育實踐課程。《教育科學研究期刊》，68(3)，171-206。
- 符碧真、李紋霞 (2020)。建立高等教育「教與學的學術」文化：借鏡國際經驗展望臺灣教學實踐研究的推動。《教育科學研究期刊》，65(4)，105-137。
- 符碧真、黃源河 (2016)。實地學習：銜接師資培育理論與實務的藥方？《教育科學研究期刊》，61(2)，57-84。
- 教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。台北市：作者。
- 教育部 (2021)。中華民國教師專業素養指引—師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準。台北市：作者。
- 黃馨瑩 (2019)。十二年國民基本教育實施成效評估-臺灣學生成就長期追蹤評量計畫 (第一期)。子計畫3：背景問卷評量架構效化與工具研發。國家教育研究院研究計畫案期中成果報告 (NAER-107-12-B-1-04-03-1-05)。新北市：國家教育研究院。
- Afandi, S. (2013). The new inquiry-based approach: What it means for the teaching and learning of history in Singapore schools. *HSSE Online* 2(2) 21-26.
- Bernstein, J. L. (2018). Unifying SoTL methodology: Internal and external validity. *Teaching & Learning Inquiry*, 6(2), 115-126.
- Dann, H. D., Muller-Fohrbrodt, G., & Cloetta, B. (1981). The socialization of beginning teachers. Three years after the transition shock. *Zeitschrift fur Entwicklungs psychologie und Padagogische Psychologie*, 13, 251-262.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Boston, MA: D. C. Heath.
- Duschl, R. A. (2003). Assessment of inquiry. In J. M. Atkin, & J. Coffey (Eds.). *Everyday assessment in the science classroom* (pp. 41-59). Arlington, VA: NSTA Press.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32(1), 268-291.
<https://doi.org/10.3102/0091732X07309371>.
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300-329.
- Gibson, W. J., & Brown, A. (2009). Working with qualitative data. London: SAGE.
- Hidi, S. & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41, 111-127.
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., & Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880-895. doi:10.1037/a0019506 <https://psycnet.apa.org/record/2010-21220-001>
- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 898-921.
- Korthagen, F. A. J., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B., & Wubbels, T. (2001). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Krapp, A. (2002). An educational-psychological theory of interest and its relation to SDT. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 405-427). University of Rochester Press.
- Lewin, K., & Cartwright, D. (1952). *Field theory in social science: Selected theoretical papers*. London, UK: Tavistock.

- National Research Council (2001). *Classroom assessment and the national science education standards*. National Academies Press.
- Nemanich, L., Banks, M., & Vera, D. (2009). Enhancing knowledge transfer in classroom versus online settings: The interplay among instructor, student, content, and context. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 7(1), 123-148. doi:10.1111/j.1540-4609.2008.00208.x
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1540-4609.2008.00208.x>
- OECD (2019). *PISA 2018 results (Volume III): What school life means for students' lives*. Paris: OECD publishing.
- Orland-Barak, L., & Yinon, H. (2007). When theory meets practice: What student teacher learn from guided reflection on their own classroom discourse. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 957-969. doi:10.1016/j.tate.2006.06.005
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ...Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61.
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. In K. Wentzel, & A. Wigfield (Eds.). *Handbook of motivation at school* (pp. 197–222). New York, NY: Routledge.
- Schon, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.
- Schon, D. A. (1995). Knowing-in-action: The new scholarship requires a new epistemology. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(6), 27-34.
 doi:10.1080/00091383.1995.10544673
- Schraw, G., Flowerday, T., & Lehman, S. (2001). Increasing situational interest in the Classroom. *Educational Psychology Review*, 13(3), 211-224.
- Smagorinsky, P., Cook, L. S., & Johnson, T. S. (2003). The twisting path of concept development in learning to teach. *Teachers College Record*, 105(8), 1399-1436. doi:10.1111/1467-9620.00296
- Symeonidis, V., & Schwarz, J. F. (2016). Phenomenon-based teaching and learning through the pedagogical lenses of phenomenology: The recent curriculum reform in Finland. *Forum Oświatowe*, 28(2), 31-47.