

## 教育部教學實踐研究計畫成果報告

計畫編號：PED1090385

學門專案分類：教育

執行期間：2020.12.1-2022.1.31

計畫名稱/翻轉教學模式在幼兒學習評量課程之再行動  
(配合課程名稱/幼兒學習評量)

計畫主持人：黃志雄

執行機構及系所：南華大學幼兒教育學系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於2023年9月30日公開)

繳交報告日期：2022.2.28

# 翻轉教學模式在幼兒學習評量課程之再行動

## 一. 報告內文

### 1. 研究動機與目的

#### (1) 教學實踐研究計畫主題及動機

隨著教育思潮的發展和演變，在教育改革和翻轉教育等創新思維的帶動下，大學教學也興起了翻轉和創新的聲浪（黃月美、歐用生，2013；黃志雄，2017b；黃政傑，2014；Cabral & Huet, 2011；Varid & Quin, 2011）。Shulman（2004）認為大學教學的廣義概念，包括課程目標、傳遞知識的方法、學生評量與有效教學的評鑑，也就是說當聚焦於教師的教學時，也必然包含學生的學習，兩者間有著緊密連結的關係，因此，大學教師需能瞭解學生是如何學習，才能促進學生的有效學習。而鄭芬蘭、陳鳳如和張景媛（2014）在探討和分析大學教師有效教學的模式後亦指出，大學教師在教學歷程中運用的教學方法和學習評量方式，對學生的積極學習有顯著的效果。由此可知，大學教師在教學的過程中，不應只著重在課程內容與教師教學端，亦應該兼顧學生學習端的觀點，使「教」與「學」能夠相輔相成，進而深化學生的學習和促進教學相長。

羅寶鳳（2016）認為教育的本質應該包含變革，因為教導新的一代適應新環境，教育的內容與方法就應該隨之改變。因此，大學教師更需要能提升教學效能和專業成長，以因應學生學習需求和教學問題，也因此大學教師教學的議題，在國內外受到廣泛的討論與重視。傳統上，以教師或課程為中心的教學方式，運用單向的講授方式傳遞知識，雖然可以按部就班地達成教學目標，但卻存在師生互動不足、無法顧及學生的個別學習差異、學生被動學習和難以教導高層次批判思考能力等問題（劉怡甫，2013；Myers, Monypenny, & Trevathan, 2012）。因此，國內有越來越多的大學教師，探究和反思大學教與學的歷程，應用各種以學生為主體的學習策略，包括翻轉教學（或稱翻轉教室）（例如；牛道慧，2017；施淑婷，2014；洪如薇，2015；莊禮聰，2018；張金蘭，2016；黃志雄，2017b；簡麗瑜，2018），問題導向學習（problem based learning, 簡稱PBL）（例如；李佩育、周汎濤、林麗娟、張靜鳳，2013；徐靜嫻，2013；徐靜嫻、林偉人，2016；張德銳、林縵君，2016；許宛琪，2009；陳寧容，2018；黃志雄，2015；2016；2017b；楊心怡、李啟嘉，2015；楊淳皓，2017；溫嘉榮、鄭國明、郭勝煌，2010），小組合作與專題本位學習（例如；王學武，2018；黃志雄，2017b；楊子青，2018；楊淳皓，2017；簡幸如、劉旨峰，2010），以及行動—反思學習（徐綺穗，2009；2012；2013）等，並從中探究影響促進學生學習和有效教學的策略。

研究者從大學的教學經驗和省思中發現，由於私立大學學生在同齡學生裡屬中後段的學習者，較習慣傳統講授教學和被動學習的方式，同時，隨著社會環境的變遷和少子女化的影響，學生的基本能力與素質以及個別差異問題日漸嚴重，學生更在經濟壓力、數位依賴、學習風格和學習自信心低落等因素的影響下，使得大學生的學習動機和意願低落，在課堂中的課程參與和學習表現亦每況愈下。職是之故，研究者每學期均透過行動研究的歷程，思考引發學生學習動機和參與課堂活動意願的行動方案，進行以學生為主體之策略的應用和調整，以便能提升教學和學習品質（黃志雄，2016；2017a；2017b；2019）。

研究者曾嘗試將PBL和多元評量的概念，融入「特殊幼兒教育」課程，並探討以學生為主體之教與學的歷程，以及對學生學習結果的影響，研究結果發現PBL策略能有效地激發學生的課堂參與意願和學習動機，而多元教學與評量方式，能有效促進學生的學習意願和結果，有高達九成以上的學生認同和滿意各項教學安排，此外，研究亦發現學生的學習結果能對應課程目標（黃志雄，2016）。雖然，前述PBL的策略運用，獲得不錯的教學和學習結果，但研究者從中反思，學生仍較習慣被動學習的方式，且因缺乏足夠的先備知識，在課

堂討論和學習過程中較依賴教師在課程中的引導。因此，研究者調整 PBL 策略的實施，安排課前預習、課堂討論和課後省思三種學習活動，將 PBL 融入「特殊兒童需求評量」課程之中，並以問題引導學生進行課前預習和課程主題的討論，研究發現 PBL 對學生學習的影響包括，能增加學生對課程的參與程度和學習動機、促進學生對課程目標的學習和應用，以及促進學生體會更多自主學習和同儕學習的經驗（黃志雄，2017a）。

除了 PBL 的教學實踐外，研究者亦進一步彙整過去的教學研究經驗，提出翻轉教室模式，並將其融入「早期療育」課程的實踐中，運用包括課前預習、課中問題導向與合作學習、課外小組專題探討、以及課後學習省思等活動，以因應教學現場中學生被動學習和參與意願不高的問題。研究結果發現，翻轉教室模式能有效促進學生的課程參與和學習，亦有助於學生對早期療育課程目標的反思與學習，同時，也促進學生學習與人溝通和分享，以及自我反思與自主學習能力的培養（黃志雄，2017b）。同時，植基於過去的教學實踐經驗，研究者進一步設計包括課前預習、課中討論、課後省思和課外專題等學習活動之翻轉教學模式，並將其運用於「兒童產業消費者心理學」的課程實踐中，研究結果發現翻轉教學模式的實踐能獲得學生的肯定，學生對該課程之各項教學評量的得分介於 4.50 至 4.67 之間，平均得分為 4.60，均較學校整體系、院、校的平均分數高，且從學生的學習省思與檢核結果得知，翻轉教學模式的實踐能有效促進學生的自主學習，翻轉傳統以教師講授為主的課程實施，以及翻轉學生被動學習的方式。研究結果顯示翻轉教學模式的具體成效包括：增進學生對課程目標的學習、促進學生在課堂中的參與意願，以及提升學生在小組合作學習、自主學習、口語表達和反思等潛在課程的學習表現（黃志雄，2019）。

然而，從教學實踐的歷程中亦發現，課前預習活動的立意雖好，但多數學生仍習慣被動的學習方式，也較缺乏自主學習的意願和能力，因此，教師更需要在教學的過程中，瞭解學生的學習狀況並適時地調整教學策略的應用，以便能從課程的實踐中，促進學生課前預習的動機和意願。研究發現配合線上預習與線上測驗之課前預習活動，能符應修課學生以手機為主的行動學習習慣，增加學生課前預習的意願和表現，而除了閱讀教材的預習活動外，也可以配合課程主題設計實作活動的預習方式，或是運用影片或動畫方式製作預習教材，以提升學生的預習動機。此外，在課外專題項活動的實施過程亦較為波折，課外專題活動的目標在於促進學生的自主學習，由於學生仍較習慣被動學習的方式，且缺乏合作學習與溝通協調的有效策略，使得在課程實踐的前半段與研究者所設計之以學生為主體的策略產生衝突，所幸在經過教學者與學習者的反思、對話與調整後，能找到調整的策略或較為折衷方式，有效因應行動過程中的困難，在課程後半段發揮翻轉教學模式的功效，促進學生的自主學習。

從前述的教學研究與反思中發現，相較於教師直接講述或僅著重在課堂中對課程主題的問題討論，加入課前預習、課後省思和課外專題等學習活動，似乎能獲得較佳的學習結果，經由課前預習活動的安排，學生能先從教材中獲得課程主題的前導知識，有助於在課程討論時提出自己的意見，以及從他人的意見中釐清自我觀念；課後省思活動的安排，則是有助於學生在學習後反思自己對課程內容的習得結果；而課外專題活動的實踐，亦有效促進學生從小組專題合作的過程中，學習與人溝通協調以及合作學習的能力。

從過去研究結果中亦發現，不論課程性質、學生年級或性別，每一門課程的學生經常在經濟壓力、數位依賴、學習風格和學習自信心等因素的影響下，在大學四年的學習過程中，仍然經常出現學習動機低落、課程參與不足和學習成效不佳的情況，使得教學實踐過程中亦屢屢須面對學生課前預習不足、問題討論冷場、專題探討失焦和遺忘課後省思等問題，雖然經由行動研究的歷程，解決了大部分課程實踐中的問題，不過，促進學生的自主學習和學習成效，仍有待持續性地落實和深化。誠如研究者過去從教學研究中的反思：「…沒有最適合的教學方式，也沒有最佳的課程安排，因為每一個班級的風氣不同，每一位學生的需求不同，特別是在大學教育普及化後，學生的學習表現和結果卻每況愈下的今日，教學者更需要思考如何教與如何學等問題，以改善教學和提升教學品質…」（黃志雄，2016）。因此，本研究將秉持著師生共學與翻轉之教學精進與反思探究精神，參酌相關的文獻資料，並因應修

課學生在學習上數位依賴與低自信性的學習特質，以及缺乏學習動機與實際經驗的學習需求，提出翻轉教學模式的再實踐，除著重於提升學生的課程參與和學習結果外，亦聚焦在促進學生的學習反思與自主學習上，以便能從教學實踐中深化學生的學習成效。

此外，從先前的教學實踐研究中亦發現，課程內容和學習活動間的連結是否足夠，亦會影響學生的課程參與和學習，因此，研究者在開設「幼兒學習評量」課程時，亦從課程的教學目標和實際應用層面，省思和規劃課程內容與活動。從課程的定位來看，「幼兒學習評量」課程為教保專業知能課程之一（教育部，2018），可見此課程在學前教育人才培育和教保專業知能中的重要性。而《幼兒園教保活動課程大綱》的實施通則亦指出，教保人員在課程規劃時，除了釐清課程目標與學習指標的選擇，也可同步考量幼兒學習評量的內涵，並在課程進行中或課程進行後，透過檢視幼兒的學習狀況來省思自己的教學，進而調整及發展後續的教保活動課程（教育部，2016），顯示不論是教保活動設計、教材教法或是教學輔導的應用，均與「幼兒學習評量」有著十分密切的關係。

然而，研究者從幼兒園輔導和教保實習指導的經驗中發現，不論是現職的幼兒園教師還是職前的幼教系學生，雖能經由觀察與實作的評量過程蒐集幼兒的資料，但對於幼兒在融入幼兒園課程活動的需求評量，以及學習評量資料的分析與應用，缺乏較深入和整體的瞭解與應用能力。研究者回顧幼兒學習評量的相關文獻發現，幼兒園實務現場在幼兒學習評量上亦存在著相似的問題，例如：陳姿蘭和廖鳳瑞（2012）針對幼兒園教育評量的運作現況加以分析後，發現兩個現象，包括：(1)偏重評量資料的收集，而較少分析與解釋；(2)會考慮家長的感受與想法，而採用家長偏好的評量方式和內容、調高幼兒的評量等第。也就是說，幼兒園教師習慣蒐集很多幼兒作品資料成為活動紀錄，但大多數沒有針對作品所反映的學習內容進行分析，使得未能有效地落實幼兒學習評量。

而陳紀萍和吳毓瑩（2017）彙整幼兒學習評量的相關文獻亦後發現，目前國內幼兒園教師在幼兒評量的實施上，面臨兩個重大的窘境與問題，一是不清楚幼兒學習評量的意義與目的，容易受到外在影響，左右了自己而選擇簡單、便利卻無法有效呈現學習成果的方式；其次則是缺乏對評量知識的整體瞭解，造成有做但無法有效收集到有用的學習訊息等問題。從上述幼兒學習評量實務中發現的問題，除了凸顯幼教實務現場中存在著「有做但做不整全」，甚至「有做但不知為何而做」的幼兒學習評量問題外，亦讓研究者反思如何在職前階段之「幼兒學習評量」課程中，有效地提升幼教系學生對於幼兒學習評量的問題解決能力，使其不但能「知其然」，並且也能「知其所以然」。

因此，研究者擬運用問題導向學習策略，安排課中討論活動，以幼兒學習評量實務中之案例與問題，引導學生瞭解幼兒學習評量之重要概念及倫理，和從中熟悉幼兒學習評量工具之設計及使用。另外，安排學生於課前預習各單元主題內容，使學生能認識常見之幼兒學習評量類型與方法，以及學習配合幼兒園的課程領域與活動，規劃合適的幼兒學習評量方式。同時，運用專題導向學習策略，安排課外小組評量實作，引導學生能統整運用課堂中的知識與方法，從幼兒學習評量個案實作中，瞭解如何運用評量資料與評量結果的分析，以及從實際的幼兒學習評量實作中，學習與教師、家長和同儕的溝通技巧。此外，安排課後學習省思活動，引導學生反思自己在課程主題與幼兒評量實作中的學習和問題，促使學生能覺知自己所擁有的幼兒學習評量知識能解決問題的落差，並進而主動學習以獲得問題解決的方法。

職是之故，本研究將以前述之翻轉教學模式，安排課前預習、課中討論、課外專題實作和課後學習省思等活動，做為課程與教學實踐的方式，以增加職前幼教師對於幼兒學習評量實務的理解和應用能力，並以行動研究方式，再次探討翻轉教學模式的實踐，以及對學生課程參與和學習成效的影響。

## (2) 研究目的

綜合上述所論，本研究之目的有四：一是透過行動研究的探究歷程，運用翻轉教學模式於「幼兒學習評量」課程中，以解決研究者在教學上所面臨之大學生課程參與和學習成效的問題；其次則是從翻轉教學模式的課程實踐行動中，反思和調整以學生為主體之教學策略的

運用歷程；第三則是探討翻轉教學模式對學生課程參與和學習結果的影響；第四則是探討翻轉教學模式對學生自覺反思與自主學習的影響。

## 2. 文獻探討

本研究所運用之翻轉教學模式，係整合包括翻轉教學、問題導向學習和專題導向學習等概念，因此，針對此三者的概念與研究發現進行文獻探討。

### (1) 翻轉教學的概念與研究發現

在教育改革趨勢和數位科技蓬勃發展的帶動下，翻轉教學的風潮，廣泛的受到歡迎和推動，由於翻轉教學的概念和科技的應用，符合目前數位時代下學習者的學習風格與方式，因此，國內外有許多研究結果發現，翻轉教學和科技的應用對學生的學習動機和成效具有正向的影響（牛道慧，2017；施淑婷，2014；洪如薇，2015；莊禮聰，2018；張金蘭，2016；黃志雄，2017b；楊書濠，2016；簡麗瑜，2018；Betty, Angie, Neal, & Andrew, 2014；Critz & Knight, 2013；Della Ratta, 2015；Forsey, Low, & Glance, 2013；Schwartz, 2014；Smith & Cardaciotto, 2011）。

近年來，國內亦有越來越多的教師，探討翻轉教學對不同課程和領域之大學生學習動機與成效的影響。例如：有些學者探討翻轉教學在通識教育課程中的應用，楊書濠（2016）將翻轉教學的設計概念融入「歷史文化與生活」課程中，採用主題討論方式和 Rubrics 評量，探討翻轉教學的實施歷程，以及教與學所遭遇的問題。而牛道慧（2017）運用課前教學影片、課前測驗、問題討論和同儕評量等翻轉教學之概念，探討學生在「西洋文明故事」課程的學習參與和表現，研究結果發現翻轉教學的實施，能提升學生的參與度和學習效果，且能促進學生逐漸建立自主學習的習慣。

同時，有些研究探討翻轉教學在護理相關課程中的學習成效，例如：莊禮聰（2018）比較傳統講授教學，和以翻轉教學結合做筆記、即時反饋系統和自行擬題模式，進行解剖生理學課程，研究發現翻轉教學對學生的學習成效具明顯提升。簡麗瑜（2018）以翻轉教學模式理念設計生物統計課程教學，探討其對 51 位二技護理系學生的影響，研究發現翻轉教學運用前後，學生學習深度獲得提升的人數比例顯著增多，且學生認為翻轉教學可促進包括引發學習動機、透過討論幫助理解、反覆學習直到理解及自主安排學習等。

此外，也有研究探討翻轉教學在教育專業課程中的實踐和影響，例如：張金蘭（2016）以翻轉教學融入「國音及說話」課程，研究結果發現翻轉教學能引發學生的學習興趣、增加信心、掌握學習內容和發揮自我潛能等。而黃志雄（2017b）則是探討翻轉教室模式的實施歷程，和對 60 位修習「早期療育」課程之幼保系學生的影響，研究結果發現翻轉教室模式能促進學生的課程參與和學習，且有助於學生對課程目標的反思與學習，同時，亦能培養學生與人溝通分享和自主學習的能力。

從上述的文獻可知，翻轉教學能有效提升學生的學習動機，促進學生對於課程目標的成功習得，以及培養學生自主學習的能力，能有效地促進學生學習與成長，但由於翻轉教學是以學生為主體的教學模式，使得翻轉教學的實施方式很少完全相同。不過，翻轉教學的實施還是有其共通之處，Hamdan、McKnight、McKnight 和 Arfstrom（2013）便以「翻轉」之「FLIP」為名，提出四個翻轉教學實施的共同關鍵要素，分別是彈性的學習環境（flexible environments）、以學生為中心的教學（learning culture）、有目的的教學和學習內容（intentional content），以及具有專業知能與態度的教學者（professional educator）。由此可知，為了要能達到翻轉教學之有效促進學生學習的目標，包括學習環境、學習者、學習內容和教學者等，都應保有彈性和具反思與調整之翻轉的特性，以便能有效地促進教學互動，以及深化學生的學習結果。

### (2) 問題導向學習的概念與研究發現

PBL 源自於加拿大 McMaster 大學醫學系教授 Barrows，因認為傳統教學中的大班授

課，無法有效培養學生面對臨床上，多元且複雜的問題解決和決策判斷能力，因此，參酌師徒制的概念與學習理論，設計讓學生處於真實性的案例中，並從實際的案例問題中，進行探究、推理、判斷，以提升學生的問題解決能力（徐靜嫻，2013；Barrows, 1996；Schmidt, Rotgans, & Yew, 2011）。有別於傳統的講授式教學，在PBL中教師不再是課堂的主角，而是扮演著學習模範、學習引導和學習促進者的角色，依循著PBL常用之想法、事實、學習論題和行動計畫等討論框架進行教學，多數的課堂時間以具彈性的引導，促進學生釐清問題和解決策略，協助學生發展問題解決與知識獲得的能力（徐靜嫻，2013；許宛琪，2009；張德銳、林縵君，2016；Delisle, 1997；Schmidt et al., 2011）。

由於PBL是以學生為學習的中心，並經由問題的引導協助學生建構知識，十分符應合作學習、建構學習和情境學習等有效學習理論（洪佳惠、林陳涌，2014；黃志雄、田育芬，2016）。因此，在國內亦有越來越多的學者，探討PBL對於大學不同學科和領域之教與學的影響，其中，有不少研究以修習師資培育之實習課程的學生為對象，例如：徐靜嫻（2013）探討PBL融入教學實習課程的適切性，以及其對師資生在教學實習課程學習成效的影響，研究結果顯示PBL對於師資生在教學專業知識與技能、學習能力與興趣，以及專業互動等能力上均有極正向之學習成效，同時，PBL融入教學實習能提升學生未來面對教學問題的解決能力。而張德銳和林縵君（2016）亦是將PBL融入教學實習課程中，探討其對培養師資生批判思考與問題解決能力的影響，研究發現PBL融入教學實習課程確實能促進師資生，整合教學理論知識並加以實踐，同時，藉由案例問題討論，不僅增進師資生批判思考與問題解決的能力，更間接提升其教學信心與效能感。

同時，亦有些研究將PBL融入教育相關課程之中，例如：黃志雄（2015）將PBL的概念融入「特殊兒童資源整合」課程內容之中，探討PBL對學生學習動機和學習結果的影響，研究發現PBL能有效地激發學生的課堂參與意願和學習動機，並能增進學生的問題思考與解決能力，以及促進團隊合作的能力。而徐靜嫻和林偉人（2016）則是應用改良式PBL，將認知鷹架融入「教學原理」課程中，研究結果顯示，雖然在建立學科知識上的成效並未能超越一般的課程，然而在提升學生教學設計基本知能，以及問題解決、知識建構、人際溝通和團體合作等能力上是肯定的；而在改良式PBL中妥善安排鷹架作用，對各項能力的提升都有不同程度的幫助。

此外，王為國（2016）以72名修習「幼稚園課程設計」師資生為研究對象，探討問題本位實務社群的形塑、運作、實施困難，以及社群中師資生的學習成效，研究結果顯示社群形塑與運作歷程具務實取向精神，運作過程出現理想與現實的落差，社群中師資生展現理解與正向學習成效。黃志雄（2017a）曾以42位修習「特殊兒童需求評量」課程之幼保系學生為對象，將特殊幼兒評量之實際案例問題融入課程主題中，並探討PBL在課程中的實施和對學生學習的影響，研究結果發現PBL能增加學生對課程的參與和對課程目標的學習，同時，經由PBL的討論與分享過程，促進學生體會更多自主學習和同儕學習的經驗。而陳寧容（2018）則是運用敘事文本結合與PBL相似之問題探究導向教學，探討其在「幼兒行為輔導」課程中的實踐，研究發現問題探究策略能讓學生積極參與課程，提高學生的學習動機和獲得良好的教學成效。

綜合國內外PBL的相關文獻可知，PBL的概念與特色包括：(1)以實際案例引發學生的學習動機，引導學生循著案例問題之架構，探究和學習知識；(2)以學生為中心，在充足的自學時間，讓學生從案例問題中自發性地學習和反思，以及自我管理學習所需之知識、目標和問題解決策略；(3)教師是學習的引導者和促進者，有限制地講授課程，大部分時間以具彈性的引導，促進學生思考問題的本質和問題解決方式，協助學生發展問題解決與自主學習的能力；(4)除了自我學習與思考外，學習是在小組合作中產生，由小組討論與反思中，促進學生檢視自我之先備知識和已知概念，並進而從他人的討論與反思中獲得新的知識（洪佳惠、林陳涌，2014；徐靜嫻，2013；張德銳、林縵君，2016；許宛琪，2009；黃志雄，2017a；Barrows, 1996；Caswell, 2017；Schmidt et al., 2011；Wijnen, Loyens, Smeets, Kroeze,

& Van der Molen, 2017)。

### (3) 專題導向學習的概念與研究發現

專題導向學習 (Project-based Learning) 係以建構主義理論為基礎，擷取認知心理學中的訊息處理理論，強調學習者的先前知識、學習遷移和知識之精緻化歷程 (Solomon, 2003)。運用專題導向學習策略之教學活動，需建構為學習者主動學習的環境，亦即選擇具有真實及價值性的探索主題，透過釐清與探索問題的過程，嘗試尋找問題的答案，並能與他人合作和運用科技工具，提出具體的學習成果或作品 (Coyne, Hollas, & Potter, 2016; Gubacs, 2004)。Thomas、Mergendoller和Michaelson (1999) 認為專題必須是以具有挑戰性問題為基礎的複雜任務，任務的本身除了涵蓋學生在設計、解決問題、決策與知識探究等能力的訓練外，同時必須給予學生機會進行更多的自主學習，最後則透過實際的作品或報告來呈現所完成的專題內容。

Thomas (2000) 指出專題導向學習之「專題」的設計需具備五個標準：(1) 中心性 (centrality)，專題導向學習之「專題」必須是課程的核心，專題的主題或任務需與課程的核心知識有關，使學生能透過該專案的執行達成學習課程的核心知識。(2) 驅動性問題 (driving question)，專題是以案例問題或所遭遇之困難成為學生的驅動力，讓學生能面對問題並思考問題解決方法，同時連結到課程所設定之核心知識與概念。(3) 建構性探究 (constructive investigations)，專題所提供的學習活動，對學生來說必須具備一定程度的困難度，讓學生無法運用既有的知識就能解決，促使學生為達成專案目標需進行建構性的探究，需包含探究、知識建構與問題解決等過程。(4) 自主性 (autonomy)，學生對於專題的執行必須達到一定程度的自主性，亦即專題本身並不存在既定的產出結果、或是透過既定的路徑來達成，應提供學生有更多的自主與選擇。(5) 真實性 (realism)，專題本身必須讓學生體會真實的感受，這些特徵包含了主題、任務、學生所扮演的角色、專題執行所在的場域、專題的產出內容與目標觀眾，也就是專題本身應包含與現實生活的連結，或是現實生活中所面臨的挑戰，而這些挑戰是學生有能力解決的。

近年來，亦有些研究運用專題導向學習於大學的課堂實踐中，例如：簡幸如和劉旨峰 (2010) 運用交替式同儕教導與漸進式專題導向學習策略，進行數位遊戲製作之課程設計和教學實驗，探討其對修習「電腦輔助教學之設計」課程之20位學生的影響，研究結果發現學習者在學習之中的認知、情意、技能方面皆有良好的成效，在遊戲製作的認知與技能方面，從遊戲設計的生手到能夠自製數位遊戲，習得了帶著走的能力；在學習的情意面向方面，學習者在整個學習過程之中一直保持著正向的學習動機，在製作遊戲時也都能夠處在愉悅的心流狀態，此種正向的學習感受也像是一種學習的心流經驗。

此外，楊子青 (2018) 將服務學習與專題導向學習融入專業課程中，研究結果顯示「專題式專業服務學習」課程之學生學習成效，顯著優於校內其他專業服務學習課程，同時，研究亦發現「專題式專業服務學習」需要教師的長期投入，以及考量學生的不同特性來安排服務機構，才能有效培養學生運用專業所學來協助解決社會問題。王學武 (2018) 則是應用專題式學習與數位遊戲設計與三門專業課程中，並探討其對學生核心能力與專業知識學習的影響，研究結果顯示，從分析小組實作型課程創作的遊戲內容與遊戲企劃豐富度中，發現學生確實能從「專題式學習」過程中獲得資料蒐集與創造、企劃與表達、資訊科技應用及團體合作等核心能力。

從前述專題導向學習的概念與研究發現可知，專題導向學習與問題導向學習有著相同的概念，均是以學習者為中心，經由情境問題或專題問題的引導，使學生能從問題釐清與問題解決的思考過程，統整課程中的專業知識，並透過自主學習和同儕合作學習，獲得問題解決的方法和產出學習結果，以達到「學習如何學習」的目標。

### 3. 研究設計與方法

本研究旨在從課程與教學的實踐中，探討促進學生學習動機與成效之方式，以解決研究者在大學教學中所面臨之問題，因此，採用行動研究法進行探究。行動研究是由實務工作者在實際工作情境中，針對實務工作上所遭遇的問題，以研究者的角色運用科學方法探究解決問題的策略，藉由實際執行策略的行動，加以反思、修正以解決問題的一種研究歷程，更被認為是教育實務工作者解決實務上的問題與發展教育知識之有效途徑（潘世尊，2014；蔡清田，2004；Mills, 2013）。此外，以特定課程為基礎的教學行動研究，可以從中探討該課程的性質以及因應學生特質進行教學調整與探究，有助於達成教學改進之目標（蔡清田，2004），同時，教學行動研究亦有助於授課教師，對於課程內容產生新的理解和促進教師專業發展（潘世尊，2014；Mills, 2013）。職是之故，本研究採用行動研究法，進行課程與教學實踐的探究，並從中探討和反思教學行動的實踐與影響，底下將分別從課程設計與教學研究步驟兩部分，詳細說明教學實踐研究的實施與內容。

#### (1) 課程設計說明

##### A. 課程設計與內容

本研究以「幼兒學習評量」為教學實踐探究課程，依據教育部（2018）修訂頒布之《國內專科以上學校教保相關系科認可辦法》，此課程為教保專業課程之一，是教保相關系科學生必須修習的課程，課程目標包括：(1)了解教育評鑑中幼兒學習評量之重要概念及倫理、(2)熟悉學習評量工具之設計及使用、(3)認識常見之幼兒學習評量類型、(4)學習配合幼兒園之課程規劃幼兒學習評量、和(5)了解如何運用評量資料與評量結果及相關人員溝通。

雖然，課程名為幼兒學習評量，但實際上應是指幼兒的教育評量，因為從教育和幼兒的整體學習而言，不能僅從學習結果來看，亦需考量其發展和生態需求，因此，在課程內容中，除了有關於幼兒學習結果的評量外，還須包括幼兒的發展評量，以及幼兒在幼兒園生活適應和學習過程中的需求評量。此外，研究者亦考量在融合教育的發展趨勢下，幼兒園中已有越來越多的特殊需求幼兒或疑似特殊幼兒就讀，因此，在課程中加入較適合特殊需求幼兒之生態評量和遊戲評量，以符應學前融合教育之趨勢和需求。研究者審酌課程的屬性和在職場中的應用，將課程內容設計為評量的涵義與目的、評量的類型與方法、課程和領域的評量，以及評量實施與應用等四項核心專業知識，並分別設計對應之學習內容，詳如圖 1 所示。

從幼兒學習評量實務之文獻得知，幼教實務現場中存在著「有做但做不整全」，甚至「有做但不知為何而做」的幼兒學習評量問題（陳紀萍、吳毓瑩，2017）。蕭玉佳與吳毓瑩（2006）認為幼兒教師若少了對於評量的意義、幼兒表現結果如何回饋教學的思考，就可能在評量的「知」和「行」之間產生差距，導致學習評量無法與課程目標所意圖達成的學習聯結。而莊尤姿與蔣姿儀（2010）的研究也發現，幼兒教師從省思評量工具回應評量目的的效能著手，最終改善了評量工具在記錄上的便利性、觀察時間規劃與蒐集方法，而能在評量策略上進行整體性的修正。

因此，研究者在設計課程活動與內容時，融入了問題導向學習策略，以案例問題引導學生從中學習和反思課程主題，並以安排幼兒評量專題實作，以專題導向學習策略引導學生從實作中，反思幼兒學習評量實作的整體應用。同時，經由翻轉教學模式的實踐，讓學生能從課程中學習和統整，包括幼兒發展與照顧、幼兒教學與輔導、工具應用與設計，以及團隊合作與溝通等核心能力，使學生能從中學習包括評量資料的蒐集、資料的分析與判斷，以及提出改進之教學輔導策略等，促使學生習得較具總整性之幼兒學習評量能力。



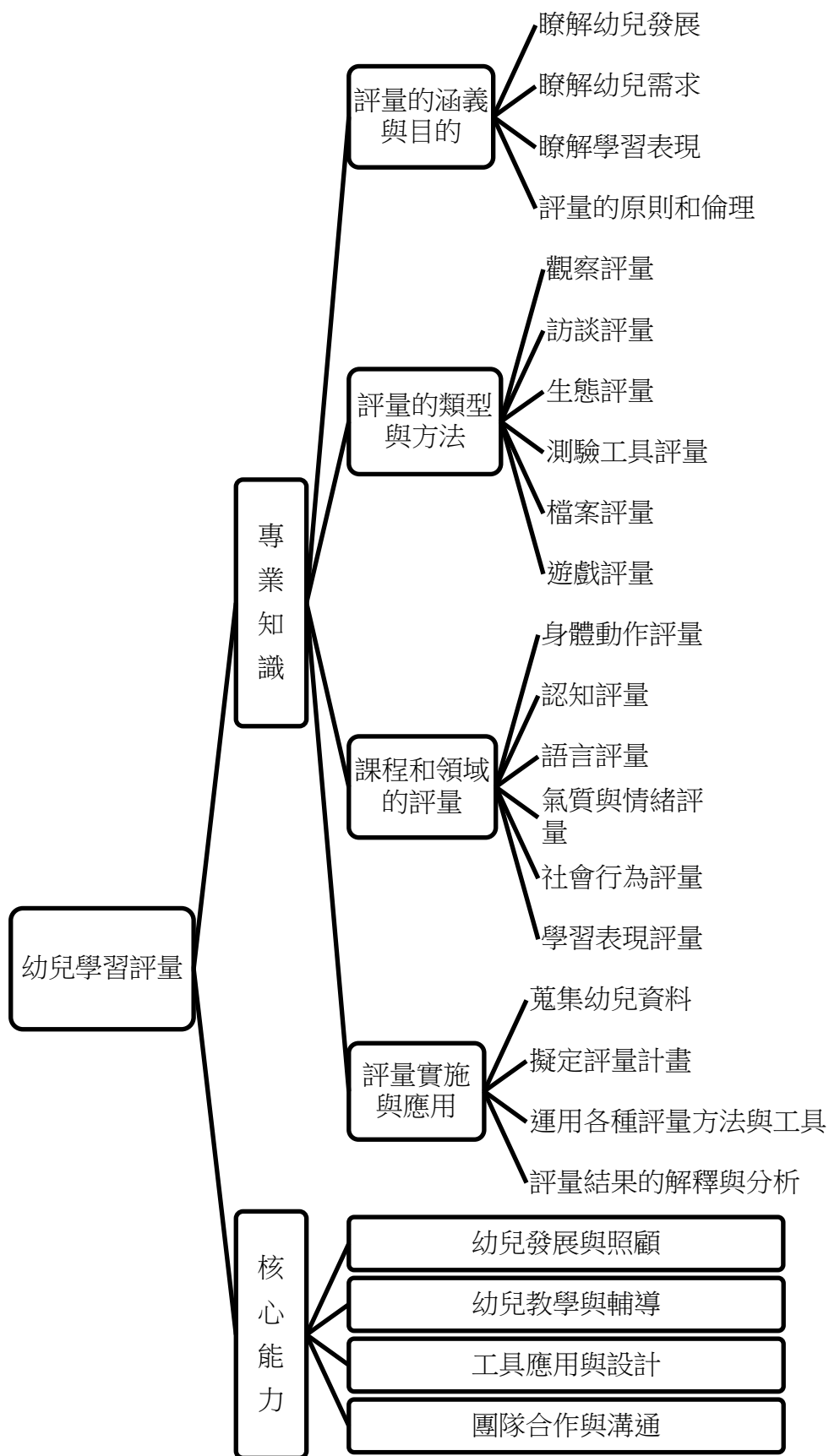


圖 1 「幼兒學習評量」之課程架構圖

此外，研究者依據過去的授課經驗，以及對修課學生的瞭解，並配合本課程之專業知識內涵，規劃各單元之課程主題和內容，以及運用 PBL 所需之案例問題和討論焦點，各單元

主題和問題討論焦點，以及教學與評量的實施方式，如表 1 所示。

表 1 教學單元主題與問題討論焦點一覽表

單元主題	問題討論焦點	教學與評量實施方式
幼兒學習評量概念	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 測量、測驗與評量三者間的關係如何?</li> <li>● 為什麼要對幼兒進行評量?目的何在?</li> <li>● 小瑛測驗的結果為 PR70，請問這代表甚麼意思?</li> <li>● 不同領域(能力)的評量，有不一樣的方式嗎?</li> </ul>	問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
幼兒發展與學習評量的實施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 評量一定要使用標準化測驗工具嗎?</li> <li>● 幼兒園常見的教室觀察也是評量的方式嗎?該怎麼進行比較適合?</li> <li>● 如果你是幼兒園老師，該怎麼展開對個別幼兒和全班幼兒的評量呢?</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
個別生態評量的實施與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果無法用紙筆測驗評估幼兒的需求，可以怎麼展開評量?</li> <li>● 幼兒的生態中有哪些人事物?</li> <li>● 如何從幼兒的生活環境中，瞭解幼兒的能力及需要?</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
幼兒園生態評量的實施與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 請以影片中的主角為個案，試著架構出他一整天的作息、活動跟技能，用生態評量的表格，以觀察的方式試著去完成一個個案的生態評量</li> <li>● 影片中的幼兒在幼兒園生態中有那些問題和需求?</li> <li>● 以各組實際的案例，討論小組計畫順序?</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
遊戲評量的實施與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果今天遇到一個幼兒不太會說話，但是我們又沒有時間去進行評量、訪談、紀錄，如何用手邊現成的物品了解孩子能力的需求，怎麼展開評估?</li> <li>● 小明是一位大班的男生，沒有語言能力，動作能力不協調，如何以遊戲和玩具進行評量?</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
小組評量實作計畫報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 別人的實作計畫中，有那些值得我模仿?</li> <li>● 別人的實作計畫中，有哪些值得我借鏡?</li> </ul>	同儕回饋、教師口頭評量與回饋、個人學習反思
期中評量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生自我學習檢核</li> <li>● 小組評量實作進度口頭評量</li> </ul>	期中學習成效檢核與回饋、教師口頭評量與回饋
幼兒身體動作發展評量與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在從每天的幼兒園活動中，如何評量班上孩子身體動作發展?</li> <li>● 如果你覺得小華的動作不太協調，該怎麼經由評量瞭解小華的身體動作發展?</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
幼兒認知發展評量與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在主題課程活動中，如何有效地評量每位孩子的認知能力發展?</li> <li>● 除了觀察和訪談評量外，是否有其他認知評量的有效方法和工具?</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋
幼兒語言發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在幼兒園例行活動中，如何掌握每位幼兒的</li> </ul>	隨堂小考、問題引導、分

評量與應用	<p>語言發展和能力現況?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如何蒐集幼兒的語言樣本?</li> <li>● 如何以語言樣本分析，評量幼兒的語言能力表現和需求?</li> </ul>	<p>組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋</p>
幼兒氣質與情緒評量與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果要瞭解幼兒的氣質與情緒，該使用那些評量工具?</li> <li>● 幼兒的氣質有哪些類型?</li> <li>● 該如何評量幼兒的氣質與情緒發展?</li> </ul>	<p>隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋</p>
幼兒社會行為發展評量與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 該如何從幼兒園的觀察中，評量幼兒的社會行為和發展需求?</li> <li>● 是否有客觀的評量工具，能幫助幼兒園老師快速地評量幼兒的社會行為能力?</li> </ul>	<p>隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋</p>
幼兒學習評量與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主題課程實施前，該如何有效地評量幼兒的起始能力?</li> <li>● 課程進行過程中，該如何評量每位孩子的學習現況?</li> <li>● 課程結束後，該如何評量幼兒的學習結果?</li> </ul>	<p>隨堂小考、問題引導、分組討論、小組討論分享與評價、課後學習省思與回饋</p>
小組實作成果報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 別人的報告中，有那些值得我模仿?</li> <li>● 別人的報告中，有哪些值得我借鏡?</li> </ul>	<p>同儕回饋、個人學習反思</p>

## B. 教學目標與方法

基於前述之課程設計，研究者將幼兒學習評量課程之教學目標設定為，教導學生瞭解幼兒學習評量之概念與方法，並能經由實際的案例討論與實作練習，有系統地規劃與呈現幼兒發展與學習評量的方法。除了教導學生瞭解各種幼兒評量的目的與類型外，並實際運用不同的評量方法和工具，配合課程實作瞭解幼兒之各項能力和領域的發展、需求和學習結果的評量。為了能夠實踐前述之課程內容和達成教學目標，研究者參酌過去的教學實踐經驗和相關文獻，設計包括課前預習、課中討論、課外專題和課後省思等活動之翻轉教學模式，各項教與學的活動說明如下。

### (A) 課前預習

研究者參考過去教學研究的經驗，將教材內容的重點以案例問題方式，並搭配類似案例問題之模擬影片或卡通影片，製作成課前預習教材，並事先上傳至學校的 Moodle 數位學習平台，安排學生須於每周上課前，至數位學習平台閱讀和觀看單元預習教材，以及思考各主題之問題。同時，在每次上課前安排線上隨堂小考，以當週預習內容重點為題，設計 5 題小考題目，除促進學生課前預習的意願外，並可在課程討論前，協助學生釐清學習內容和焦點。此外，研究者考量學生之行動學習習慣，以 Moodle 之線上測驗方式進行，並設計獎勵制度，每次 5 題均正確可獲得貼紙一枚，集滿三枚即可獲得抽獎機會一次，並可獲得神秘禮物一份，以增加學生課前預習的動機和意願。

### (B) 課中討論

正式課程是以 PBL 的問題討論框架進行，研究者以「運用想法（問題該怎麼解決）、事實（從問題陳述知道什麼）」、「學習論題（要解決問題還需知道什麼）」、「行動計畫（如何找到解決問題的方法和資源）」和「分享總結（討論結果分享與評價）」等五階段進行課堂討論（黃志雄 2019；Delisle, 1997），引導學生進行單元問題的思考和討論，並將討論結果摘述於各組的白板上，以利全組學生共同討論。在學生討論的過程中，教師則是以跑台方式參與學生的小組討論，並針對學生討論結果給予回饋和提問，之後再引導學生進行小組討論結果的分享，並由教師給予評值和回饋。同時，在每次小組討論與分享後，請學生以手機將討論內容拍照，以便於課後上傳至 Moodle 平台，此外，教師亦會在課後，請教學助

理將教學過程照片或短片，上傳至 Moodle 學習平台和 Line 課程群組中，除提供學生課後複習外，亦可讓缺課的學生瞭解和學習當週的課程實施內容。

### (C) 課外專題實作

安排學生以小組方式，邀請一名就讀於幼兒園之幼兒為專題實作個案，進行幼兒學習評量實作，實作之目的在於促進學生對學習內容的反思與自覺，使其能從與幼兒的實際互動中，瞭解幼兒發展與學習評量的方式和問題，並配合課程主題與問題討論，引導學生從實際案例中，練習各項幼兒學習評量的工具與方法。專題實作的內容、向度和方法不拘，配合課程主題引導學生從六 W (why、what、who、when、where、how) 思考實作的方向，從實際與個案的互動中發現問題和練習提問，再透過小組討論釐清問題和方向，進而聚焦和確定實作的目的和方向，以及規劃小組實作計畫內容，並安排在第 8 週進行小組評量實作計畫分享，由教師提供口頭回饋，並請全體同學以 google 表單方式提供同儕回饋和意見。

在小組評量實作計畫分享後，由學生自行於課外時間，依各組所安排之小組評量實作計畫內容，展開小組評量實作，並在期末前完成小組實作評量成果報告。此外，為避免輪流上台之口頭成果報告佔用課堂討論和學習時間，因此安排學生事先錄製小組評量實作報告影片，並分享至 YouTube 和 Moodle 學習平台中，以研究者所設計同儕回饋與反思表，進行同儕評量與回饋，使修課學生能從同儕評量與回饋的過程中，學習別組同學的專題探究方式和結果。

### (D) 課後學習省思

安排學生須於當週上課後，至學校之 Moodle 數位學習平台中，針對課程內容、課堂教學互動和個人學習結果，進行課後學習省思和回饋，撰寫 200 字以上之課後統整和個人學習省思。教師則是每周批閱學生的學習省思，給予個別的評量與回饋，並彙整和分析學生對於課堂實施的意見和學習感受，於下一次課堂中提供口頭回饋和調整教學實施方式。

## C. 評量方式與工具

從前述四種教與學活動的說明可知，研究者在課程中除安排以學生為主體的策略應用外，亦運用多元評量方式瞭解學生的學習表現，在課前預習的評量是採用線上測驗之隨堂小考方式，在課中討論的評量是採用小組討論過程的觀察評量，以及小組分享時的口頭評量，而在課後省思的評量則是以個別評量方式，再由教師給予文字回饋，並於課堂中提供口頭回饋。此外，在課外專題的評量則是兼採同儕評量回饋和教師口頭評量方式實施。其中，教師口頭評量是以小組方式進行，由教師針對各組專題實作計畫和進度，口頭提問小組成員，除瞭解個別學生的參與和學習情況外，亦經由口頭評量協助學生釐清專題實作中所遭遇的問題。表 2 為研究者所規劃之教學評量方式一覽表，另配合各項教學評量的實施，研究者亦設計教學實踐所需之評量工具，說明如下。

### (A) 學習回饋與檢核表

為蒐集學生之學習回饋，研究者自編期中和期末學習回饋檢核表，共 20 題，以四點量表方式由學生檢核自己的學習結果，檢核題目包括課程安排、教學方式、學習結果等之自我評量，蒐集學生在學期中和學期末的學習狀況，以及瞭解學生對自己在學習過程中的學習感受，透過自我檢核問題和開放性題目，蒐集學生參與課程的覺知及意見（詳見附錄一、二）。此外，考量學生之數位依賴與學習特質，將透過 Google 表單方式呈現檢核表，增加學生自我省思和填答的意願。

### (B) 同儕回饋與反思表

研究者自編之同儕評量工具，共有實作名稱、同儕提問與具體回饋、同儕評分和自我學習反思等四個項目，蒐集學生對於其他小組實作報告內容的意見與想法，並利用此表單促進學生的自我反思，以及提供同儕回饋意見（詳見附錄三）。

表 2 教學評量方式一覽表

項 目	評量內容與方式	百分比
-----	---------	-----

上課表現	● 出缺席和學習態度	20%
課堂討論	● 小組討論之分工與輪流發言情況 ● 小組討論之分享和回饋 ● 小組討論之內容與結果	20%
小組個案 專題實作	1. 4人一組，邀請一名就讀於公私立幼兒園之幼兒或班級為實作個案，進行幼兒學習評量實作。 2. 第4週前需完成個案邀請，並開始蒐集個案基本資料。 (完成同意書設計和簽章) 3. 第8週需提出幼兒(園)生態評量結果，以及幼兒發展與學習評量實作計畫(評量計畫內容可包括①選定個案理由、②個案基本資料、③評量目標、④預定評量工作內容和時間、⑤工作分配⑥個案同意書)。 4. 學期末各組需進行小組個案實作報告(內容可包括①個案描述、②評量計畫和執行情形、③評量過程與結果、④評量結果分析、⑤建議、⑥小組分工和個人省思)。	同儕評量 10% 教師評量 10%
學習省思	每週二晚上12點以前，需針對上課內容、自我學習結果和收穫，進行課後學習省思和回饋，撰寫200字左右之個人學習省思。	20%
隨堂小考	以課前預習單元之內容和重要概念為命題方向，每週上課前以線上測驗方式進行評量。	20%

## (2) 教學研究步驟說明

本研究旨在以行動研究方式，探討翻轉教學模式在幼兒學習評量課程之實踐歷程與結果，底下將分別從研究對象、實施步驟、研究工具和資料蒐集與分析等，說明教學研究步驟內容。

### A. 研究對象

本研究以研究者在109學年第一學期，開設於大學部三年級之「幼兒學習評量」課程的修課學生為對象，該課程為系必修課程，共有43位學生修課。研究者於開學第一週上課時，即於課堂中說明教學研究之實施目的與方式，並邀請學生參與教學實踐研究，在獲得修課學生的同意後，進行教學過程之照片和影片拍攝，以及上課過程的各項資料蒐集。本研究欲探究之課程開設在大學部三年級，修課學生已修畢兩年之幼兒教育和保育之專業課程，對於幼兒教保實務工作有一定程度的認識與瞭解，同時，修課學生均曾修習過研究者所開設之特殊幼兒教育必修課程，由於前述之課程是採用PBL方式進行，因此，學生亦多具備課堂討論的學習經驗。

### B. 研究實施步驟

研究者參考行動研究之發現問題、規劃、行動、觀察、省思與再行動等動態循環歷程(黃志雄, 2017b; 潘世尊, 2014; Mills, 2013)，提出如圖2之教學研究的架構與實施步驟流程，說明如下。

#### (A) 發現與釐清問題

研究者從先前的課程與教學實踐經驗中發現，研究者服務之私立大學學生，受到生活經濟壓力、數位依賴和學習習慣等因素的影響，參與課程的意願和學習表現日漸低落。採用傳統的課堂講授方式，已難以吸引學生課堂學習的注意力，再加上科技和手機的普及化，學生於課堂中容易將焦點轉移到自己的手機上。因此，有必要調整課堂中教學策略的應用，利用學生對於科技和手機的使用習慣，並將發言權轉交到學生身上，安排以學生為主體的學習策略，以培養學生自主學習的習慣，增加學生的學習興趣和課堂參與程度，以解決教學現場中的問題。

### (B) 閱讀文獻和思考問題的解決方法

從文獻閱讀和教學反思中發現，以學生為主體的策略應用，能因應目前大學生學習動機低落和手機依賴等問題，其中，包括翻轉教學、PBL 和專題導向學習等策略，均獲得許多研究的支持，同時，以行動研究方式探討教學現場中的問題，亦有助於解決教學實務中的問題和教師的專業發展。此外，研究者亦曾以翻轉教學模式與課程的實踐，並從中發現其對大學教學的正向影響，以及仍有待解決之學生學習依賴問題，因此，研究者將再次以翻轉教學模式進行課程的實踐行動。

### (C) 規劃和設計翻轉教學模式與活動

研究者參酌過去的教學實踐經驗和相關文獻，規劃包括課前預習、課中討論、課外專題和課後省思等活動之翻轉教學模式，詳如前段敘述。

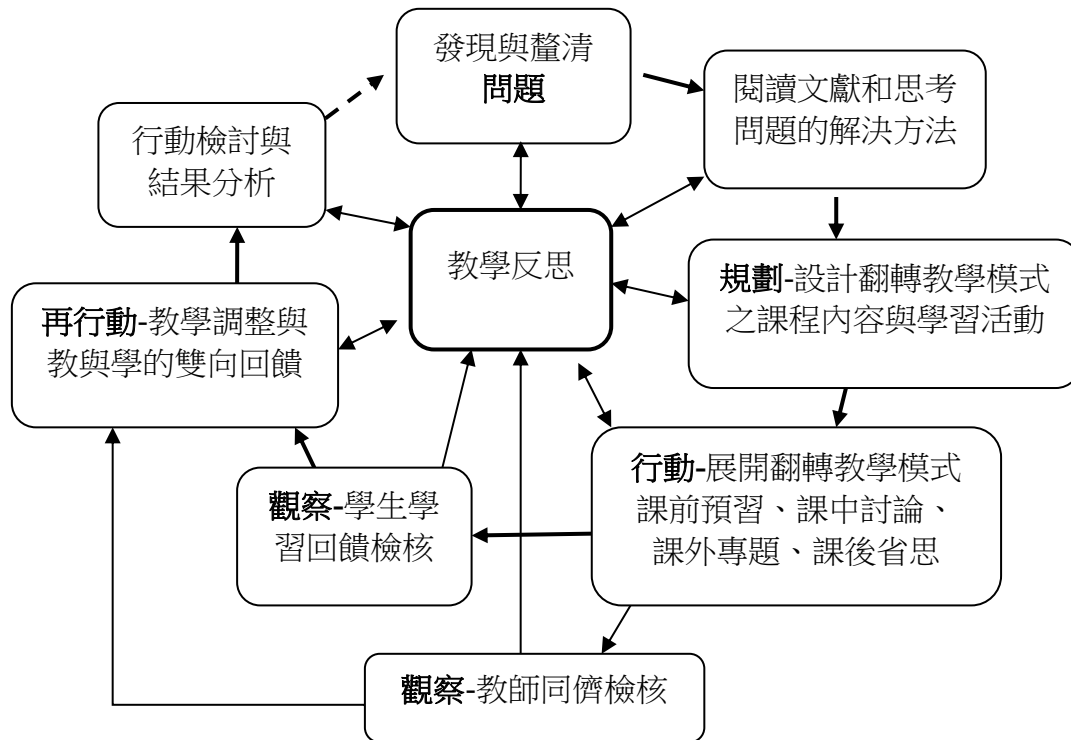


圖 2 研究實施步驟圖

### (D) 展開翻轉教學模式與教學反思

研究者除於第一堂課中講授課程目標和學習方式，強調翻轉教學模式的活動與實施方式，說明問題導向的方式和討論框架外，並在前三周的課程與教學實踐中，說明課前預習、課中討論、課外專題和後省思等活動的實施方式，並以問題討論方式，檢視學生對翻轉教學模式活動之理解和遭遇問題，同時，引導學生反思和分享學習過程中的學習結果與感受。此外，依據學生的課前預習表現、課堂出席、參與討論情況、小組討論與分享的內容和深度、課後學習省思等資料，瞭解修課學生目前的學習狀況，並從中反思和瞭解影響學生學習參與的可能原因，以及調整翻轉教學模式的實施。

### (E) 觀察—教師同儕檢核與反思

為了避免教學實施和研究分析過於主觀，以及提升教學行動研究資料的信度，研究者在課程實施前便邀請同系所之教師組成教師專業社群，並配合系務會議和系課程會議的召開，進行教學實踐結果的分享與討論，除提供教師同儕對課程實踐的外部意見外，亦配合教學實踐研究計畫的實施，推動翻轉教學教師專業社群。此外，並安排線上教學觀摩方式，邀請教師同儕和他校開授相同課程之教師，觀看研究者實際上課影片，並針對翻轉教學模式的實施提供同儕觀點和回饋，同時，於學期間安排兩次教學研討會議，分享和蒐集教師同儕對於翻

轉教學模式實踐的意見，作為研究者在教學行動中反思和調整教學的參考。

#### (F) 觀察—學生學習回饋檢核

研究者於每堂課程結束後，蒐集學生的小組討論學習單內容和課後學習省思，檢核和反思當次翻轉教學模式的實踐方式和結果，並以研究日誌紀錄研究者的自我反思和對話內容，作為教學行動調整的參考依據。

#### (G) 再行動

除了依據前述行動過程中的資料進行反思外，研究者亦透過在課中和課外與學生的個別晤談和小組討論，並參考學生出席狀況、隨堂小考和小組學習單等形成性評量資料，反思和調整教學方式，以便能更有效地促進學生的課堂參與和學習。同時，分別實施期中和期末學習成效檢核與回饋調查，總結性地評量學生的學習結果，藉此瞭解和分析學生的學習結果，調整翻轉教學模式的實施方式。

#### (H) 行動檢討和結果分析

針對上述教學行動歷程中所蒐集到的各項資料，運用恆常比較的方式，以開放編碼及主軸編碼，進行教學行動的檢討與結果分析和反思，以便能瞭解翻轉教學模式的實施成效。

### C. 研究工具

#### (A) Moodle 數位學習系統

考量學生的數位依賴和手機使用習慣，本研究運用 Moodle 數位學習系統，作為課程教材呈現、線上測驗和作業繳交之平台，學生可隨時透過手機或電腦，進行課前預習、課中討論和課後省思活動，除上傳學習教材檔案，提供學生課前預習和複習外，並於學習平台上設計個人和小組作業，提供學生紀錄課堂問題討論內容，以及課後學習省思，並以此平台作為研究者與學生間文字溝通的橋樑，包括作業的繳交與回饋。

#### (B) 學生學習回饋檢核表

研究者自編學生學習回饋檢核表為工具，分別於學期中和學期末時，由學生自我檢核在課程中的學習表現，以瞭解學生的自我學習覺知和學習成果（詳見附錄一和二）。

### D. 研究資料分析與信效度

#### (A) 資料收集

研究資料的蒐集以質性資料為主，包括學生課後學習省思、小組學習單、期中和期末學習回饋、小組專題實作報告和研究日誌等。同時，為增加研究之構念效度與信度（Yin, 2014），本研究亦蒐集學生在 Moodle 學習平台的參與數據、線上測驗成績、期中和期末學習檢核等資料，以不同方法和不同角度檢視教學行動和學生學習結果，以提升研究的信度。此外，並以量化的期中和期末學習問卷調查資料，以及學校統一施測之教師教學評量結果，輔助對教學行動和學生學習結果的評鑑。

#### (B) 資料分析

本研究主要採取開放編碼、主軸編碼和恆常比較法，進行質性資料分析。在進行資料分析前，將各項資料依照資料蒐集的時間（時間代碼依月日的順序以四位數字呈現）、資料類型（直接以資料來源命名，如學習省思、小組學習單、期中回饋、期末回饋、同儕檢核和研究日誌等）和資料來源對象（R 為研究者、P 為教師同儕、S 為學生並加上學號末四碼）進行編碼，以避免透露研究參與者的姓名、身分和其他相關隱私內容，以及避免資料的混淆和錯用，例如：「1001 學習省思-S7033」的資料代碼，代表 7033 號學生在 10 月 1 日的學習省思資料。完成資料編碼後先將文字資料打散和解構，再經由發現類別以及屬性和面向的尋找，重新組織資料，最後再歸納及連結資料間的關係，依照類別的意義尋求共同的主題和研究發現。同時，運用恆常比較法同時進行資料蒐集和分析，資料蒐集和分析是以動態方式進行，在行動研究展開時，便採多元方式持續蒐集教學歷程和學習結果資料，並分析資料中的概念，再進行下一次的資料蒐集與再分析，以達到資料概念化和類別化的目標，如此不斷地比較分析資料直到研究完成（Bogdan & Biklen, 1999；Strauss & Corbin, 1998）。而在量化資料分析部份，則是將期中和期末學習成效檢核之問卷資料，以 SPSS 統計軟體分析各題項

之平均數和標準差，以瞭解和分析學生學習意見和結果。

### (C) 研究信、效度

本研究採取三角驗證 (triangulation) 方式，以提高研究的品質和增加研究的可信賴度，同時，採用參與者驗證來增進研究的內在效度和信度。

#### a. 三角驗證

本研究使用多種資料蒐集方法和多種資料來源之三角驗證方式，研究資料的蒐集採用學習省思、教室觀察、小組學習單和研究札記等多種資料蒐集方法，交叉比對同一類別及範疇在不同資料間的一致性。此外，在資料的來源方面，則蒐集包括學生、教學者和其他教師同儕對教學歷程和檔案的看法，以多種資料來源之三角驗證，提高資料的可信賴度。

#### b. 參與者驗證

在完成學習省思和教師同儕檢核資料的整理後，請研究參與者閱讀及確認，並詢問資料的完整性和正確性後，再進行資料分析，以提供研究的信、效度。

## 4. 教學暨研究成果

本研究以課前預習、課中討論、課外實作和課後省思等四種以學生為主體的學習活動，進行教學的實踐與省思。同時，分別於第 9 週和第 18 週以 Google 表單方式，實施中期末之自我學習檢核，以瞭解學生在課程的參與和學習情況，檢核結果如表 3 和表 4 所示，底下分別從上述四種學習活動的實踐與反思，並統整教學行動歷程、學生學習回饋和教師教學反思等資料，說明和分析研究的結果。

### (1) 課前預習的實踐與反思

研究者將教材內容的重點以案例情境問題方式，製作課前預習教材，並事先上傳至學校的 Moodle 數位學習平台，安排學生須於每周上課前，至數位學習平台閱讀和觀看單元預習教材，以及思考各主題之問題，同時，安排隨堂小考活動以激勵學生能預習和掌握課程重點。從學生的學習省思中得知，課前與預習搭配隨堂小考活動，能有效地提升學生預習教材的意願，便有學生表示：「今天還有小考，因為我上次拿到只有三分，因此這次我很用心的看課本，看老師的 PPT，到最後我拿到了滿分我很開心，我期許自己不僅拿到滿分，還要學到生態評量的知識，我會加油的(1020 學習省思-S6050)」。

從學生的省思中發現，隨堂小考活動的實施，能加深學生對於課程內容和重要的概念的學習，同時，亦能激勵學生自主學習的意願，例如：

- 一直以為小考會是一張考卷 10 幾題選擇加填充，沒想到是簡單的 5 題選擇，考考上課有沒有認真在聽，結果 PR 值那題，我不知道怎麼了，多想了很多，結果選錯了，但也因此我對這題更印象深刻了(1008 學習省思-S7002)
- 今天的隨堂測驗，我只考了三分，但同時也讓我理解到，我對有些答案的觀念還不是很明白，但在經過老師的講解之後，我才知道答案代表的真正意思，同時我也希望以後自己不會再搞混答案的意涵是什麼(1006 學習省思-S7007)

表 3 期中學習檢核結果一覽表 (%)

自我檢核題目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1.我覺得我能瞭解這門課的學習目標	28.6	71.4	0	0
2.我覺得我能瞭解課前預習的方式	11.6	72.1	16.3	0
3.我覺得我能瞭解課中討論的方式	34.9	60.5	4.6	0



4.我覺得我能掌握這門課的單元進度和重點	11.6	76.7	11.6	0
5.我會盡量在上課前完成預習活動	11.6	65.1	23.3	0
6.我覺得以問題討論的方式有助於我在這門課的學習	48.8	48.8	2.4	0
7.我覺得老師的問題引導與回饋有助於我對課程的了解	44.2	48.8	7	0
8.我覺得課堂中的問題討論有助於我在這門課的學習	46.5	53.3	0	0
9.我覺得其他小組的分享與回饋有助於我在這門課的學習	44.2	55.8	0	0
10.我覺得小組同學的幫忙有助於我在這門課的學習	34.9	62.8	2.3	0
11.我覺得小組實作計畫報告與討論有助於我在這門課的學習	39.5	60.5	0	0
12.我覺得課前預習有助於我在這門課的學習	25.6	67.4	7	0
13.我覺得隨堂小考有助於我在這門課的學習	16.3	76.7	7	0
14.我覺得上這門課時很無聊	0	9.3	65.1	25.6
15.我覺得課後學習省思有助於我在這門課的學習	20.9	72.1	7	0
16.我會積極參與小組討論活動	46.5	53.5	0	0
17.我覺得 Moodle 學習平台有助於我在這門課的學習	25.6	67.4	7	0
18.我會在上課後反思課程中的學習內容和自己的收穫	23.3	67.4	9.3	0
19.我覺得這門課能增加我對評量方式與實施的瞭解	30.2	65.1	4.7	0
20.我覺得這門課能增加我對幼兒發展與學習評量的瞭解	30.2	62.8	7	0

此外，從表 3 的自我學習檢核題項 12 和 13 的結果得知，有 93% 學生認為課前預習和隨堂小考能有效促進其對課程的學習。然而，從表 3 的調查結果亦發現，有 16.3% 的學生認為自己不瞭解課前預習的方式（題項 2），更有 23.3% 的學生表示自己沒有完成課前預習活動（題項 5），顯見在課前預習活動的實施上，仍需要思考其他有效的促進方式。

對此，研究者反思：「課前預習的小考的目的是在促使學生預習當周的重要概念，不過學生若無法掌握重點，可能就難以達到效果…(1012 研究日誌-R)」。因此，在每次課程結束前預留 5 分鐘時間，預告下周課程主題的重點和提醒學生預習。此外，在小考時亦提供 1 分鐘的 open book 時間，讓學生得以在從教材內容中喚起預習時的概念，增加學生的學習成就感，並進而提升學生課前預習的動機和意願。從學生的回饋中發現，調整後的方式亦獲得學生的認同，例如：

- …覺得透過小考，也可以讓我們更清楚生態評量的概念，從自己模糊的地方再加強，重整自己既有的概念，變成自己的新概念…(1018 學習省思-S7016)
- 有了老師的重點提示，這次我有記得看書，雖然這是自己本來就要做的事，但有做到的感覺很好…(1018 學習省思-S7039)

然而，從學生的省思中亦發現，也有學生對於隨堂小考的調整方式抱持著不同的看法：「這次上課前的課堂考試讓我覺得有些不公平，雖然開書考是老師的美意，給大家機會，大家也看得很開心，但是這樣對有先預習的人來說有一些不公…(1018 學習省思-S7014)」。因此，研究者再參酌學生的不同意見，調整隨堂小考時的提示方式，以避免讓學生覺得不通或低估其能力，在經過多次的調整後，多數學生認同預習和隨堂小考活動的調整與實踐，能促進其對課程內容的學習，以及反思自己的學習，釐清對於課程內容概念的理解，便有一位學生在學習省思中表示：「今天的小考內容，光是第一題就讓我思考了很久，到底是老師上課

講故事還是幼兒繪本，哪個比較不適合記錄語錄樣本，但後來自己又轉念一想，覺得老師講故事，無法去指定和某一位小朋友對話，而且問題的內容都是很制式化的，所以我就選了老師講故事的答案，而且在聽過老師的講解下，更加了解為什麼答案會選擇它，經過這麼多次的小考，很謝謝老師願意讓我們可以找課本來寫下答案，同時也用很多不同的獎勵來鼓勵我們，來刺激我們增加學習的動力…(1213 學習省思-S7007) 」。

從表 4 的期末檢核題項 12 和 13 的結果得知，有 100% 學生認為課前預習和隨堂小考能有效促進其對課程的學習。同時，學生認為自己不瞭解課前預習的方式（題項 2），以及沒有完成課前預習活動（題項 5）的比率，亦較期中檢核時下降，顯示在經過反思與調整後，課前預習活動的實踐已獲得初步的成效。

表 4 期末學習檢核結果一覽表（%）

自我檢核題目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1.我覺得我能瞭解這門課的學習目標	28.9	71.1	0	0
2.我覺得我能瞭解課前預習的方式	20.9	74.4	4.7	0
3.我覺得我能瞭解課中討論的方式	39.5	60.5	0	0
4.我覺得我能掌握這門課的單元進度和重點	20.9	79.1	0	0
5.我會盡量在上課前完成預習活動	30.2	58.1	11.6	0
6.我覺得以問題討論的方式有助於我在這門課的學習	41.9	58.1	0	0
7.我覺得老師的問題引導與回饋有助於我對課程的了解	51.2	48.8	0	0
8.我覺得課堂中的問題討論有助於我在這門課的學習	39.5	60.5	0	0
9.我覺得其他小組的分享與回饋有助於我在這門課的學習	46.5	53.5	0	0
10.我覺得小組同學的幫忙有助於我在這門課的學習	53.5	39.5	4.7	2.3
11.我覺得小組實作報告與分享有助於我在這門課的學習	44.2	55.8	0	0
12.我覺得課前預習有助於我在這門課的學習	32.6	67.4	0	0
13.我覺得隨堂小考有助於我在這門課的學習	41.9	58.1	0	0
14.我覺得上這門課時很無聊	0	7	27.9	65.1
15.我覺得課後學習省思有助於我在這門課的學習	37.2	62.8	0	0
16.我會積極參與小組討論活動	53.5	46.5	0	0
17.我覺得 Moodle 學習平台有助於我在這門課的學習	23.3	65.1	11.6	0
18.我會在上課後反思課程中的學習內容和自己的收穫	30.2	69.8	0	0
19.我覺得這門課能增加我對評量方式與實施的瞭解	37.2	62.8	0	0
20.我覺得這門課能增加我對幼兒發展與學習評量的瞭解	37.2	62.8	0	0

## （2）課中討論的實踐與反思

課中討論的實施是運用 PBL 的問題討論框架，引導學生進行單元問題的思考和討論，在學生進行小組討論的過程中，教師則是以跑台方式參與學生的小組討論，並針對學生討論

結果給予回饋和提問，之後再引導學生進行小組討論結果的分享，並由教師給予評值和回饋。

從學生的學習反應和回饋中得知，學生對於課堂中的問題引導和討論深感興趣，並能從中獲得具體的學習結果，例如：

- 一開始老師讓我們以討論的方式，讓我們都說說自己認為的意思，突然很喜歡討論的感覺，大家的想法竟然可以讓解釋跟概念越來越完整，比單單只是老師上課向我們解說來得更印象深刻，謝謝老師(0929 學習省思-S7016)
- 一開始老師讓我們自行思考這測量、測驗和評量的差異處後，老師再向我們解釋，我認為這樣的教學是非常好的，不會是學生單方面再吸收老師所給予的知識，而是讓學生可以參與其中，在學習上也會更有脈絡(1001 學習省思-S7026)

雖然，課中討論的實踐獲得多數學生的認同，但隨著課程內容越來越深入和複雜，研究者從教學過程中發現：「…有些學生在小組討論時似乎捉不到重點，在教室中跑台式的巡了幾圈，白板上的討論內容還是停擺的…(1023 教室觀察-R)」。因此，研究者除提供問題引導和參與個別小組的討論外，亦增加調整小組討論的方式，透過階段性的暫停，並請各組派人至別組觀摩，以促進課中討論的活絡與互動，以及達成經由問題討論而學習的目標。從學生的回饋中得知，調整後的課中討論方式獲得學生們的認同，有效促進學生透過小組的討論以問題的討論與釐清中學習，例如：

- 這次上課的討論，感覺比前幾次的都還要複雜，我們這怎一開始也是搞錯了老師的意思，幸好有詢問老師，老師每次都很努力認真地幫我們解決疑惑，真的是太謝謝老師了(1018 學習省思-S7041)
- 今天學到幼兒氣質的評量方法，因為我之前沒有學過幼兒氣質的領域，所以一開始覺得有點難，可是透過小組討論，還有可以參考別組的寫法漸漸了解幼兒氣質的評量方法…(1213 學習省思-S7089)
- 一開始有點懵，不太清楚要怎麼做，所以也到處去看別組怎麼做。然後也和組員一起討論，最後也有討論出結果。我個人還蠻喜歡這種討論方式，可以和組員一起討論會比看書來得清楚！一起討論也會對討論的課題，加深印象(1227 學習省思-S7050)

同時，也有學生提出對於課中討論活動的喜愛，並比較與其他課程之教學活動的差異，一位學生便表示：「在課堂上，老師以提出多種問題的方式為我們講述了幼兒學習評量的知識，在老師設計的每個情景裡，面對一群幼兒花樣百出的問題，作為教師的你應該怎麼辦？你會怎麼做？是每個情景下必備的問題，這種反向提問式的教學讓我耳目一新，過去大部分老師都是按照課本一一對應講解，從頭至尾，像○○老師這種根據問題根據情景就事論事分析講解的很少看到，相比之前課程的教學模式，我認為○○老師這種教學更能貼合實際的幼兒園生活，通過你會怎麼解決？這種問題帶給我們在幼兒園教學的經驗，我覺得受益匪淺，謝謝老師(1018 學習省思-S1796)」。

從表 3 和表 4 之學生學習檢核結果亦得知，在有關課中討論活動的檢核項目上（第 3、6、7、8、9 和 16）的認同比率均普遍較高，在期中檢核時的平均值介於 93% 至 100% 之間，而在期末檢核時則都高達 100%，顯示課中討論活動的實施，能獲得學生的認同且有助提升學生在課程中的學習和參與。

### （3）課後省思的實踐與反思

為瞭解學生的學習情況和培養學生自主學習的習慣，課程安排學生須於當週週五晚上 12 點前，至學校之 Moodle 數位學習平台中，針對課程內容、課堂教學互動和個人學習結果，進行課後學習省思和回饋，撰寫 200 字以上之課後統整和個人學習省思。教師則是於每周末批閱學生的學習省思，給予個別的評量與回饋，並彙整和分析學生對於課堂實施的意見和學習感受，於下一次課堂中提供口頭回饋和調整教學實施方式。

從學生的省思作業和回饋中得知，課後省思活動能促進學生對於自我學習情況的反思和

再學習，同時，也能增進學生在學習過程中的自我對話，和產生正向的自我意象，例如：

- 我覺得今天上課的內容，我沒有投入在課堂討論上，因為組員們一直在說她們自己的想法，我找不到時間能夠說出自己的想法是什麼，另一方面，我因為一些事情影響到情緒，所以也沒有很熱衷的參與討論，這點我覺得我很對不起組員們，希望在下次的討論之中，我不會再讓情緒影響到自己，錯失了與組員們互相了解對方想法的時刻…(0927 學習省思-S7007)
- …這次上課後，發現自己這組的積極度沒有很好，包括自己也是，我是負責邀請的人，所以我要幫組員收集幼兒各方面的狀況，像老師說的，不能只有我知道、理解這個幼兒就好，要整組組員都了解才能一起討論如何展開輔導，所以我會更積極幫組員收集資訊，一起完成這項報告(1008 學習省思-S7016)
- …上老師您的課真的很充實，而且能有次序的知道要如何討論與引導組員，也很喜歡老師的當頭棒喝，我也感覺大家都大三了，應該要清醒一點，不然我們怎麼當位稱職的幼教老師？(1008 學習省思-S7042)

同時，課後省思亦可作為教學過程中，師生溝通的文字平台，教學者從學生的課後學習省思與提問中，亦提供學生回饋與再反思的學習互動，例如，有學生在課後省思後提及他對學習內容的困惑：「…還有一個問題我有點感覺到困惑，就是老師認為評量應針對學齡兒童不適合用在學前兒童，那如果沒有及早發現如何及早治療？會不會錯過黃金治療期呢？可能在我的認知是如果能夠及早找到問題是不是就能採取一些行為幫助孩子。這是我的一點點小疑惑，但我很怕我理解錯誤或聽錯老師的意思(0930 學習省思-S7017)」。

對此，研究者在學習平台中回饋：「謝謝你提出疑問，很棒喔，不論哪一個階段的兒童都需要評量，才能瞭解他們的發展和學習，只是，對學前幼兒而言，標準化的測驗工具較無法有效地評量出他們的現況與能力，因此需要使用其他的評量方式，如訪談、觀察、生態、遊戲評量等(Re0930 學習省思-S7017-R)」。

然而，研究者從 Moodle 平台的統計資料中發現，在期中考後學生完成課後學習省思的比率有下降的趨勢，期中考周前的完成率在 75% 至 90% 之間，但在第 10-11 週的完成比率下降至 60% 左右。同時，也有學生表示：「…上課時通常很有想法，但下課後卻常常寫不出來這 200 字的省思，有時就過了繳交時間了…(1114 學習省思-S7028)」。

對此，研究者尋思：「這兩週如期完成課後省思的比率越來越低，可能是學生學習的疲乏，抑或是最近學校的活動較多導致…，若以課後省思的學習目標而言，要培養學生自主學習和反思的能力，應該是經常性的，而不是為了交作業而省思…(1123 研究日誌-R)」。

有鑑於此，研究者調整課後省思的實施方式，在 Moodle 平台中解除每週繳交截止日的時間設定，讓學生得以不受時間截止日期的限制完成課後學習省思，並於課堂中與學生分享前述的反思和調整，鼓勵學生培養自我學習省思的習慣，而不是受限於作業的要求。

從 Moodle 平台中課後省思的完成率發現，學期後半段的完成率提高至 80% 左右，且全學期課後省思的完成率達 86%，顯示上述的調整策略發揮功效。從學生的回饋中得知，調整後的方式有助於學生對課程內容的自我省思，便有學生表示：「這次又不小心遲交了，每次要先登入再寫省思真的多了一步驟，但也謝謝老師開放省思時間，以及開了線上文字的功能可以讓我們直接打字就好…從語言樣本分析的作業後的隨堂考試讓我更了解要如何計算，雖然我還是計算錯誤，但我已經知道正確過程啦(1213 學習省思-S7014)」。

此外，亦有學生結合課堂學習內容，反思在課外實作中的個案需求，深化及培養學生自我學習省思的能力，例如：「這禮拜老師讓我們設計行為評量，我們的評量目的是評估小聖在班上的利社會行為，也就是看他會不會主動幫助同學，或是跟其他人分享他的玩具。我們這次是用之前做好的卡片教具來進行設計，經過多次的卡牌遊戲和我們的觀察，來看小聖是不是每次都會進行利社會行為。其實在我們去幼兒園觀察小聖的時候，就有發現小聖他經常默默的幫同學收東西、把椅子靠好，而且也沒有跑去告訴同學說他們沒有幹嘛幹嘛，沒有把東西收好之類的，就只是默默地把事情做好，然後一臉沒事(可能他也不在意吧?)的繼續和同學玩…(1220 學習省思-S7009)」。

此外，從表 3 的期中自我學習檢核結果中得知，有 93% 的學生認同「我覺得課後學習省思有助於我在這門課的學習」，有 90.7% 的學生表示「我會在上課後反思課程中的學習內容和自己的收穫」。調查結果顯示有九成以上的學生，認同並願意從課後省思活動中學習成長。同時，前述有關課後學習的題項，在期末檢核時則都高達 100%，顯示課後省思活動的實施，能獲得學生的認同，並且有助提升學生在課程中的學習。綜合上述結果可知，課後省思活動的實踐，除獲得學生的認同外，對學生的學習影響包括：能促進學生對學習內容的自我反思和再學習，也能增進學生在學習過程中的自我對話，和產生正向的自我意象，同時，亦能深化及培養學生自我學習省思的能力。

#### (4) 課外實作的實踐與反思

為促進學生對學習內容的反思與自覺，使其能從與幼兒的實際互動中，瞭解幼兒發展與學習評量的方式和問題，並配合課程主題與問題討論，引導學生從實際案例中，練習各項幼兒學習評量的工具與方法，安排學生以小組方式進行課外實作，每組須邀請一位目前就讀公私立幼兒園的幼兒為對象，於課外時間進行幼兒發展與學習評量實作。

從學生的省思和回饋中發現，雖然一開始學生在邀請個案，以及實作的內容和方式頗為擔心，但隨著課程主題的進行與課堂中的模擬演練，學生逐漸能瞭解課外實作的方式，便有學生表示：「…在小組討論時，遇到問題時也問老師，老師講的超級詳細，也舉例給我們聽，讓我們更加明白要怎麼寫，一開始寫是有點困難，不過慢慢摸索後就大概知道要怎麼寫，要訂定評量目標時，老師也解釋得非常清楚，從一開始到擬定評量目標，這樣一路完整的介紹讓我學習到很多(1008 學習省思-S7043)」。

同時，研究者亦安排學生於第 8 周在課堂中提出小組實作計畫報告，提供學生相互學習的機會，並設計 Google 表單之線上回饋單，引導學生在聆聽他組報告時，提供評分和具體的回饋。從學生的省思與期中檢核中得知，小組計畫的分享與同儕檢核，能有效促進學生的同儕模仿與學習。例如：

- 上課聽了各組的實作紀錄報告，我覺得收穫很多，各組的回饋是用 google 表單去填寫，這樣也能更清楚的知道同學們的心聲，有些人可能不敢當面說出自己的想法，今天看到了各組的回饋，讓我更清楚報告時，雖然生動，但逐字稿唸不是很好，這個部分可以再跟組員們討論，評量計畫在老師給回饋之後，也知道要如何改善比較好(1104 學習省思-S7002)
- 今天的期中報告，老師讓我們直接用線上回饋的方式，而非組別派一人來回饋組別，我覺得線上可以讓每個人都表達自己的意見，也可以以個人的看法來覺得小組報告的好不好，我認為每個組別基本上都報告的非常棒…(1101 學習省思-S7007)
- 聽完別組報告之後，覺得自己有很多的不足，希望自己可以更進步，向比較成功的組別學習…(1102 學習省思-S7010)
- 學習到如何去評量幼兒，像是一個可能肢體發展遲緩的幼兒我該怎麼去評量她該用什麼檢核表或者幫幼兒制定學校評量，雖然在這次實作上我還是有蠻多不懂得搞不清楚的，但隨著聽到不同組的在報告或是分享時就會多了一點概念…(1113 期中檢核-S6050)

而從表 3 的期中自我學習檢核結果中亦得知，有 100% 的學生認同「我覺得小組實作計畫報告與討論有助於我在這門課的學習」和「我覺得其他小組的分享與回饋有助於我在這門課的學習」，也有 97.7% 的學生表示「我覺得小組同學的幫忙有助於我在這門課的學習」，顯示多數學生認同並肯定小組課外實作活動的安排和學習成效。

雖然，多數學生肯定小組課外實作活動的實施，但也有學生提出在課外實作內容和小組合作上的困難，例如：

- 組員間沒有一個共識，以致分工不均，像有些人可能覺得幹嘛這麼複雜的做，幹嘛這麼認真的做，想要有交了應付應付就好，但感覺會學到東西，而且很浪費時間，既然修了就要認真學與付出(1113 期中檢核-S7029)

- 最大的困難是幼兒不太親近我們吧，導致於說想找他幫他做評量無法單獨，要嘛只能全班一起不然就是以小組的方式，但是也擔心說會不會去打擾到幼兒導師的教學(1113 期中檢核-S7041)

對此，研究者配合課程主題和內容，引導學生以課外實作個案的需求為主，討論不同學習評量的方式，以因應學生在課外實作中遭遇的問題，同時，針對個別組別的合作問題，亦分別採個別和小組晤談方式，協助學生釐清問題，並共同討論可能的問題解決策略。從學生的回饋中得知，課外實作的調整能促進學生在小組評量實作上的學習，例如：

- …在寫計畫的時候，也遇到了一些困難，到期中報告時老師也給了我們一些建議，讓我們能把這份作業做得更好，但可惜的是，我們第一次的實施就發生了問題，所以後面我們小組討論更改我們的計畫，好讓我們可以更看的出來個案的情況，後續的實施活動我們是改成全班一起進行，結果是比第一次來的順利，這是我們有進步的地方，謝謝組員每次都很積極的參與討論(0110 期末檢核-S7039)
- 藉由這次的評量，讓我們能實際操作，可以讓我們更了解該怎麼評量孩子，也知道如何設計評量表跟活動來評量孩子的發展，在帶活動的過程中，感謝組員的協助，讓活動能順利完成，在分析的過程中，組員也會很樂意的幫忙，不會的問題也會提出來一起討論，能一起完成一個報告不容易，從中學習到很多(0110 期末檢核-S7043)

而從表 4 的期末自我學習檢核結果中亦得知，在「我覺得小組實作報告與分享有助於我在這門課的學習」和「我覺得其他小組的分享與回饋有助於我在這門課的學習」此兩項目上，與期中檢核時相同，均獲得 100% 修課學生的認同，但在「我覺得小組同學的幫忙有助於我在這門課的學習」一項，卻僅有 93% 學生的認同，相較於期中檢核的結果相對較低，顯示課外實作活動雖能獲得多數學生認同，以及促進課程的參與和學習，但是在小組合作方面仍有待釐清和解決的問題。

## 5. 研究結論與建議

本研究旨在以行動研究方式，運用翻轉教學模式於幼兒學習評量課程中，以解決研究者在教學上所面臨之大學生課程參與和學習動機與成效的問題，同時，從教學實踐行動中，反思翻轉教學模式的運用，以及探討翻轉教學模式對學生課程參與和學習成效的影響。從上述課前預習、課中討論、課後省思和課外實作等，以學生為主體的學習活動實踐與反思結果發現，翻轉教學模式之教學實踐，能有效因應和解決研究者在教學上所面臨的問題，透過前述各項活動的反思與調整，能有效促進學生在幼兒學習評量課程中的參與和學習。同時，研究結果亦發現，經由翻轉教學模式的實踐，能促進學生對幼兒學習評量課程內容的理解和學習，亦能有效促進學生培養自主學習和問題解決的能力。

研究結果顯示以學生為主體之翻轉教學模式的實踐，以及經由教學行動研究的反思與調整，能有效增進學生對於課程的參與和學習投入，也能有效地促進學生自主學習和問題解決能力的培養。因此，建議未來可多鼓勵教師以教師實務研究和翻轉教學模式等以學生為主體之教學方式，進行課程與教學之探究和反思，以便能從中提升學生的課程參與和自主學習。

## 二. 參考文獻(References)

- 牛道慧 (2017)。翻轉教學—以大學通識課程「西洋文明故事」為例的探討。*臺灣教育評論月刊*, 6 (6), 78-89。
- 王為國 (2016)。問題本位實務社群在師資職前教育課程之應用與成效。*臺中教育大學學*

- 報：教育類，30(1)，27-51。
- 王學武(2018)。專題式學習與數位遊戲設計應用於課程設計與教學成效之研究。**教學實踐與創新**，1(1)，13-69。
- 李佩育、周汎濤、林麗娟、張靜鳳(2013)。問題導向學習策略於「兒童虐待與疏忽」教育訓練課程活動成效之探討。**高雄護理雜誌**，30(3)，9-22。
- 施淑婷(2014)。翻轉教學在通識人文課程的實施與應用—以「文學與人生」課程為例。**通識教育學報**，2，177-197。
- 洪如薇(2015)。由割捨到回歸—從教學策略的調整談大學國文教學理念及其實踐之可能。**聯大學報**，12(1)，57-91。
- 洪佳慧、林陳涌(2014)。探討問題導向學習在醫學臨床實務能力之成效及啟示。**科學教育學刊**，22(1)，1-32。
- 徐綺穗(2009)。學生反思內涵的分析及對其教學實習課程的啟示。**教育研究與發展期刊**，5(1)，35-58。
- 徐綺穗(2012)。大學教學的創新模式—「行動—反思」教學對大學生學習成就、批判思考意向及學業情緒影響之研究。**課程與教學季刊**，15(1)，119-150。
- 徐綺穗(2013)。「行動—反思」教學及其在大學教育實習課程的應用。**課程與教學季刊**，16(3)，219-254。
- 徐靜嫻(2013)。PBL 融入師資培育教學實習課程之個案研究。**教育科學研究期刊**，58(2)，91-121。
- 徐靜嫻、林偉人(2016)。應用改良式 PBL 建立師資生教學設計知能與一般性能力之研究。**教育科學期刊**，15(1)，1-30。
- 張金蘭(2016)。翻轉教學在師培課程中的實踐—以國音及說話課程為例。**國立臺北教育大學語文集刊**，30，61-92。
- 張德銳、林縵君(2016)。PBL 在教學實習上的應用成效與困境之研究。**師資培育與教師專業發展期刊**，9(2)，1-26。
- 教育部(2016)。**幼兒園教保活動課程大綱**。臺北：教育部。
- 教育部(2018)。**《國內專科以上學校教保相關系科認可辦法》**。臺北：教育部。
- 莊尤姿、蔣姿儀(2010)。幼稚園社區融合主題教學多元評量實施歷程之探究。**幼兒教育年刊**，21，77-106。
- 莊禮聰(2018)。以翻轉教學設計提升五專護理科解剖生理學課程之學習成效。**教學實踐與創新**，1(2)，1-38。
- 許宛琪(2009)。問題本位學習於師資培育職前教育實施之初探。**師資培育與教師專業發展期刊**，2(2)，1-20。
- 陳姿蘭、廖鳳瑞(2012)。試析幼兒園教育評量之現象。**靜宜人文社會學報**，6(1)，151-176。
- 陳紀萍、吳毓瑩(2017)。幼兒教師在學習評量實踐知識之專業發展-個人主體與幼兒園願景交互考量。**人類發展與家庭學報**，18，1-13。
- 陳寧容(2018)。敘事文本結合問題探究導向教學在幼兒行為輔導課程之實踐成效。**教學實踐與創新**，1(2)，115-164。
- 黃月美、歐用生(2013)。美國大學教學改革的新典範—日本「單元教學研究」的應用。**課程與教學季刊**，16(2)，57-88。
- 黃志雄(2015)。問題導向學習對大學生學習動機與成果影響之研究：以一所私立科大幼保系的課程為例。**兒童照顧與教育**，5，55-69。
- 黃志雄(2016)。大學「教」與「學」的教學歷程與反思：以特殊幼兒教育課程為例。**弘光學報**，78，119-146。
- 黃志雄(2017a)。問題導向學習在特殊兒童需求評量課程中的應用。**教師教育期刊**，5，1-

16。

- 黃志雄 (2017b)。翻轉教室模式在大學課程中的實踐與反思。**師資培育與教師專業發展期刊**，**10** (1)，1-32。
- 黃志雄 (2019)。**翻轉教學模式在消費者心理學課程的行動與反思**。發表於教育部 107 年人文藝術及設計暨社會學門計畫成果交流會。臺南：成功大學。
- 黃志雄、田育芬 (2016)。大學教師參與問題導向學習之專業發展社群個案研究。**教育研究與發展期刊**，**12** (1)，147-172。
- 黃政傑 (2014)。翻轉教室的理念、問題與展望。**臺灣教育評論月刊**，**3** (12)，161-186。
- 楊心怡、李啟嘉 (2015)。問題導向學習對法律系大學生問題解決能力及自我導向學習之研究。**教育科學研究期刊**，**60** (1)，131-155。
- 楊書濠 (2016)。歷史課程與翻轉教學：以文藻外語大學「歷史文化與生活」課程為例。**通識學刊：理念與實務**，**4** (1)，75-104。
- 楊淳皓 (2017)。促進學生主動學習通識課程的教學策略：問題本位學習、專題式學習法語翻轉教室的整合。**通識學刊：理念與實務**，**5** (2)，1-40。
- 溫嘉榮、鄭國明、郭勝煌 (2010)。以 PBL 問題導向高層次思考之行動學習模式探討。**工業科技教育學刊**，**3**，9-15。
- 劉怡甫 (2013)。翻轉課堂－落實學生為中心與提升就業力的教改良方。**評鑑雙月刊**，**41**，31-34。
- 潘世尊 (2014)。教育行動研究的困境與挑戰。**教育理論與實踐學刊**，**30**，119-147。
- 蔡清田 (2004)。**課程發展行動研究**。台北：五南。
- 鄭芬蘭、陳鳳如、張景媛 (2014)。建構大學教師因應社會發展趨勢的有效能教學模式：探究教學歷程的雙中介效果。**測驗學刊**，**61** (2)，105-133。
- 蕭玉佳、吳毓瑩 (2006) 成長路上話成長：幼稚園學習歷程檔案建構之行動與省思。**應用心理研究**，**32**，217-244。
- 簡麗瑜 (2018)。護理系學生的生物統計翻轉教學成效：學習深度的改變。**教學實踐與創新**，**1** (1)，119-153。
- 羅寶鳳 (2016)。學教翻轉：翻轉課堂的課程與教學。**課程與教學季刊**，**19** (4)，1-22。
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, *68*, 3-12.
- Betty, L., Angie, H., Neal, G., & Andrew, W. S. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *45*(3), 317-324.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1999). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (3<sup>rd</sup>ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Cabral, A. P., & Huet, I. (2011). Research in higher education: The role of teaching and student learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *29*, 91-97.
- Caswell, C. A. (2017). Design and Facilitation of Problem-Based Learning in Graduate Teacher Education: An MA TESOL Case. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, *11*(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1623>
- Coyne, J., Hollas, T., & Potter, J. P. (2016). Jumping in: Redefining teaching and learning in physical education through project-based learning. *Strategies*, *29*(1), 43-46.
- Critz, C. M., & Knight, D. (2013). Using the flipped classroom in graduate nursing education. *Nurse Educator*, *38*(5), 210-213.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Della Ratta, C. B. (2015). Flipping the classroom with team-based learning in undergraduate nursing education. *Nurse Educator*, *40*(2), 71-74.
- Forsey, M., Low, M., & Glance, D. (2013). Flipping the sociology classroom: Towards a practice of online pedagogy. *The Australian Sociological Association*, *49*(4), 471-485.



- Gubacs, K. (2004). Project-based learning: A student-centered approach to integrating technology into physical education teacher education. *Journal of Physical Education*, 75(7), 33-43.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). *The flipped learning model. A white paper based on the literature review titled: A review of flipped learning*. Retrieved from [http://fln.schoolwires.net/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/WhitePaper\\_FlippedLearning.pdf](http://fln.schoolwires.net/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/WhitePaper_FlippedLearning.pdf)
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.
- Mills, G. E. (2013). *Action research: A guide for the teacher researcher* (5th ed.). Boston, MA: Pearson Education Inc.
- Myers, T., Monypenny, R. & Trevathan, J. (2012). Overcoming the glassy-eyed nod: An application of process-oriented guided inquiry learning techniques in information technology. *Journal of Learning Design*, 5(1), 12-22.
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. J. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical Educational*, 45(8), 792-806.
- Schwartz, T. A. (2014). Flipping the statistics classroom in nursing education. *Journal of Nursing Education*, 53(4), 199–206.
- Shulman, L. S. (2004). Visions of the possible: Models for campus support of the scholarship of teaching and learning. In W. E. Becker & M. L. Andrews (eds.), *The scholarship of teaching and learning in higher education: Contributions of research universities* (pp. 9-23). Bloomington: Indiana University Press.
- Smith, C. V., & Cardaciotto, L. (2011). Is active learning like broccoli? Student perceptions of active learning in large lecture classes. *Journal of the Scholarship of teaching and learning*, 11(1), 53-61.
- Solomon, G. (2003). Project-based Learning: A Primer. *Technology & Learning*, 23(6), 20-26.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*(2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. San Rafael, CA: Autodesk.
- Thomas, J. W., Mergendoller, J. R., & Michaelson, A. (1999). *Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers*. Novato, CA: The Buck Institute for Education.
- Thomas, J. W., Mergendoller, J. R., & Michaelson, A. (1999). *Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers*. Novato, CA: The Buck Institute for Education.
- Varid, I., & Quin, R. (2011). Promotion and the scholarship of teaching and learning. *Higher Education Research & Development*, 30(1), 39-49.
- Wijnen, M. , Loyens, S. M. , Smeets, G. , Kroeze, M. J. , & Van der Molen, H. T. (2017). Students' and teachers' experiences with the implementation of problem-based learning at a university law school. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1681>
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

### 三. 附件(Appendix) (請勿超過 10 頁)

附錄一：期中學習回饋與檢核表

#### 「幼兒學習評量」期中學習回饋與檢核

學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

#### 一、學習結果檢核

自我學習檢核項目				
	非常 同意	同 意	不 同 意	非 常 不 同 意
1.我覺得我能瞭解這門課的學習目標	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.我覺得我能瞭解課前預習的方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.我覺得我能瞭解課中討論的方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.我覺得我能掌握這門課的單元進度和重點	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.我會盡量在上課前完成預習活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.我覺得以問題討論的方式有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.我覺得老師的問題引導與回饋有助於我對課程的了解	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.我覺得課堂中的問題討論有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.我覺得其他小組的分享與回饋有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.我覺得小組同學的幫忙有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.我覺得小組實作計畫報告與討論有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.我覺得課前預習有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.我覺得隨堂小考有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.我覺得課後學習省思有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.我會積極參與小組討論活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.我覺得 Moodle 學習平台有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.我會在上課後反思課程中的學習內容和自己的收穫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.我覺得這門課能增加我的自主學習的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.我覺得這門課能增加我與人合作和溝通的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.我覺得這門課能增加我對幼兒發展與學習評量的應用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、我覺自己在這門課程中學習到...(請具體)

三、我覺得自己在這門課程的學習情況是...

還算順利

遭遇瓶頸，我遭遇的困難是...(請具體)

附錄二：期末學習回饋與檢核表

「幼兒學習評量」期末學習回饋與檢核

學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、學習結果檢核

自我學習檢核項目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1.我覺得我能瞭解這門課的學習目標	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.我覺得我能瞭解課前預習的方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.我覺得我能瞭解課中討論的方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.我覺得我能掌握這門課的單元進度和重點	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.我會盡量在上課前完成預習活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.我覺得以問題討論的方式有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.我覺得老師的問題引導與回饋有助於我對課程的了解	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.我覺得課堂中的問題討論有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.我覺得其他小組的分享與回饋有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.我覺得小組同學的幫忙有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.我覺得小組實作計畫報告與討論有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.我覺得課前預習有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.我覺得隨堂小考有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.我覺得課後學習省思有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.我會積極參與小組討論活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.我覺得 Moodle 學習平台有助於我在這門課的學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.我會在上課後反思課程中的學習內容和自己的收穫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.我覺得這門課能增加我的自主學習的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.我覺得這門課能增加我與人合作和溝通的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.我覺得這門課能增加我對幼兒發展與學習評量的應用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、自我評量(我覺得自己在這門課的表現可以得到 \_\_\_\_\_ 分，因為.....)

三、學習結果評量

1. 我覺得自己在這門課程中學習到... (請具體舉例說明)
2. 請寫下印象最深刻的主題，並說明為什麼讓你印象深刻？
3. 上完這門課後，我想對「自己」說...
4. 上完這門課後，我想對「小組成員」說...
5. 上完這門課後，我想對「老師」說...

附錄三：同儕回饋與反思表

「幼兒學習評量」小組專題報告 同儕回饋與反思表

學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

專題名稱/組員	同儕提問與具體回饋	同儕評分 (每項 0-2 分,總分 10 分)		自我學習反思 (從這一組的專題成果中我學習到...)
		項目	評分	
		1. 專題摘要		
		2. 過程和紀錄		
		3. 問題和解決方式		
		4. 專題結果		
		5. 口頭報告		
		總分		
		項目	評分	
		1. 專題摘要		
		2. 過程和紀錄		
		3. 問題和解決方式		
		4. 專題結果		
		5. 口頭報告		
		總分		
		項目	評分	
		1. 專題摘要		
		2. 過程和紀錄		
		3. 問題和解決方式		
		4. 專題結果		
		5. 口頭報告		
		總分		
		項目	評分	
		1. 專題摘要		
		2. 過程和紀錄		
		3. 問題和解決方式		
		4. 專題結果		
		5. 口頭報告		
		總分		
		項目	評分	
		1. 專題摘要		
		2. 過程和紀錄		
		3. 問題和解決方式		
		4. 專題結果		
		5. 口頭報告		
		總分		