

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 非學校型態實驗教育之活化教學個案研究：學會學習的系統觀點

A Case Study of the Activated Teaching on Non-school Type
Experimental Education-Learning to Learn System Perspective

doi:10.6384/CIQ.201901_22(1).0003

課程與教學, 22(1), 2019

Curriculum & Instruction Quarterly, 22(1), 2019

作者/Author：陳美如(Mei-Ju Chen);郭昭佑(Chao-Yu Guo)

頁數/Page：39-70

出版日期/Publication Date：2019/01

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.6384/CIQ.201901_22\(1\).0003](http://dx.doi.org/10.6384/CIQ.201901_22(1).0003)



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



非學校型態實驗教育之活化教學 個案研究：學會學習的系統觀點

陳美如* 郭昭佑**

學會學習是 21 世紀的重要素養，更是世界各國課程改革趨勢，透過學會學習幫助個人得以正面地面對風險，並發展承受各種挑戰的適應力。而教育也不僅止於學校範疇，非學校型態的教育提供學生更多元彈性的學習機會。本研究以非學校型態之實驗教育之個案研究，以學會學習的系統觀分析其活化教學策略，探究非學校型態實驗教育在活化教學實踐之可能性、影響、難題與建議，希冀提供關心學生學會學習之研究與實踐參考。

關鍵字：非學校型態、活化教學、學會學習、實驗教育

* 作者現職：國立清華大學教育與學習科技學系教授

** 作者現職：國立政治大學教育學系教授

通訊作者：陳美如，e-mail: meiju@mail.nd.nthu.edu.tw

壹、研究背景與目的

20 世紀末，網際網路及各類資訊載體逐漸普及，在無邊界的網路世界，知識的擁有限於學校與教師，未來的人才需要自主學習及終生學習的能力，而前提是需要學會學習（learning to learn）。Rubin（2003）即強調教育需致力於「顯露學生的才能並且去哺育他們」，上述理念揭示教育的功能，應不僅限於學習內容及表現技能，更重要的是要導引學生學習如何為這系統作闡釋。這裡強調的是學生在成人的引導下，帶出學生學習的主動性，能解決真實情境的問題，進而有意識的思考學習和自身之關係。

聯合國教科文組織早在 2003 年提出學習的五大支柱學會求知（learning to know）、學會做事（learning to know）、學會共處（learning to know）、學會發展（learning to know）、學會改變（learning to know），該五大支柱背後的核心即是學會學習（UNESCO, 2003）。學會學習亦為歐盟的核心素養之一，世界主要國家如芬蘭、新加坡、英國、加拿大等課程改革也朝此方向移動。

臺灣自 1994 年四一〇教育改革大遊行，開啟臺灣教育改革時代。國家課程啟動兩波的課程變革--2001 年的九年一貫課程改革，以及 2019 年的 12 年國教。除此之外，臺灣的教育變革也逐漸走向多元化、個別化與彈性化，2014 年立法院通過教育實驗三法，其中《非學校型態實驗教育實施條例》強調實驗教育理念，以學生為中心，尊重學生特性，課程、教學與評量規劃以引導學生適性學習為目標，實驗教育計畫經主管機關許可，課程、教學與評量得不受課程綱要之限制（教育部統計處，2018），讓教育型態與實踐有更多創的空間。

臺灣第一本實驗教育專刊在訪視非學校型態實驗教育自學團體及實驗學校後即以「打造學習的專家」為核心理念進行論述（何琦瑜、林玉珮，2017）；2012 年創辦的赤皮仔自學團體主張培養學生「自己學」的能力（鄭婉琪，2015）。標榜孕育多元藝術設計人才的學學文創教育實驗機構，專注培養學生的八項能力也以學會學習為核心（學學教育實驗機構，2017）。2018 招生的臺北市和平實驗小學其辦學精神及強調培養學生自主學習精神，透過適性的規劃，老師負責的是從旁協助與提供資源（黃志順，2017）。

從世界趨勢、教育實驗法及實驗教育組織，無不強調學會學習並能自主學習之重要。本研究希望在實驗教育法成行初期，以個案研究深入探討非學校型態實驗教育在課程教學的實踐樣貌，呼應 Pinar、Reynolds、Slattery 及 Taubman（1995, p865-866）指陳：「要進一步理解教育，我們必須抓住其內部的動態過程，即教育經驗的運動，以便課程（教學）不再與觀念相脫離」。研究個案為非學校型態實驗教育之自學團體，經由實地理解探究、現場觀察、傾聽與對話，

以掌握其內部的動態過程。並從學會學習的系統觀，理解並分析自學團體回應學生學會學習的實踐，希冀從該歷程提出教育實驗團體在促進行學生學習的經驗中值得借鏡之處，探究其困境與發展之建議，以提供教育實驗課程教學變革參考。

貳、文獻探討

一、關注學會學習的趨勢

教育的使命就是致力於改進學生的學習（柳國輝譯，2010）。二十世紀末教育重心逐漸轉至關注學生學習，例如芬蘭自 1991 年即給予教師更多信任，老師可以有 80% 的自由進行課程規劃與活化教學，以利將重點放在學習本身，而不是讓學生為了考試而學習，創建可以讓學生自然學習、探索的環境，以養護學生天生的求知慾（涂馨予譯，2010）。和芬蘭一樣，加拿大安大略省的課程改革，亦致力於學生學習和教師教學專業（陳玲玲，2010）。英國於 2009 年到 2011 年，啟動「明日的學習」計畫，教學的設計鼓勵學生深入參與自身的學習（Hoskins & Crick, 2010）。面對世界驟變的浪潮，知識的載體不限於學校、教師，而是在更寬廣的網路世界，教育系統傳遞知識的角色日漸式微，未來的人才需要有自主學習及終生學習的能力，其關鍵則是需要學會學習（learning to learn）。

新加坡自 1997 年啟動「思考型學校，學習型國家」（Thinking School, Learning Nation），定調發展能力導向的教育，課程內容循序減少 30%，課程改革重點為--教更少，把時間用來引導孩子主動學、用出知識教學現場，比起「學知識」，更注重「如何學」（李京諭，2017）。香港自 2001 年將「學會學習」啟動學生學習為中心的課程變革，2017 頒布學校課程持續更新，《中學教育課程指引》約 8% 的跨學習領域的彈性時間，目的在培養學生自主學習，擺脫依賴教師的心態主動監控自己的學習；而教師的角色亦需要由知識的傳遞者（knowledge transmitter）轉為學習的促進者（facilitator）逐步幫助學生成為學習的主（香港教育局，2017a、2017b）。

從上述國家課程改革趨勢分析，學會學習並能自主學習是 21 世紀的重要素養，讓個人得以正面地面對風險，並發展承受各種挑戰的適應力。如果我們以此作為教育的核心，課程如何重構？教學如何進行？如何理解學生學習歷程與結果？皆是值得關心的課題。

二、聚焦學會學習的活化教學探究

「教學並不是教某個學科，或是所謂溝通技巧，而是一種特質或素養，教學最後的產物並不是教師得到什麼，而是學生學到什麼」（中國教育三十人論壇，2018），此所指的「什麼」不僅限於知識，更包括能力、態度與價值建立，核心即在學會學習¹。Crick（2014）進一步指出，若教學要完成的任務是讓學習者全心、明智、成功地處理生命中的不確定性及風險，那我們就得重估我們的教學工作。為達上述的目標，教學就要超越知識傳授、聚焦學習的思維與設計，進行教學的活化，重點不在展現教師的教學能力，而應著重學生學會學習，包括能力的展現與遷移，及知識、情意、態度的養成。

聚焦學會學習的活化教學有兩個特徵，一是脈絡取向，二為探究取向（Crick, 2009; Weick, 1995）：脈絡取向的教學關心知識建構的過程，以促進群我意義建構和解決問題的能力，在情境脈絡中教師能引導學生透過收集、整理、再現現實生活中產生的資訊，並重新組織、定義，嘗試不同方法出觀點或問題解決，此取向的知識建構策略得以補充傳統教學知識傳遞與背誦的不足；而探究取向的教學引導學生針對自己有興趣的主題進行探究，在問題解決的過程透過對話、辯論、設計推論、問題發想、想法與概念外顯等過程，培養學生選擇、描述、質疑、敘述、建構、連結、協商、發表（評估事件）和在現實脈絡中應用能力，Lynch 與 Prandolini（2006）即指出在探究取向的學習中，教學比較像是「設計」，教室管理則類似專案管理。諸多學者（Bereiter & Scardamalia, 1989; Biesta & Tedder, 2007; Chinn & Hung, 2007; Marshall & Drummond, 2006）研究認同脈絡取向及探究取向的學習方式對學生的學習參與、學習成就、學習態度具正面影響，且會增進學生思考、分析及系統化規劃行動策略的能力。

學生學習導向的場域並不限於課室或學校，社區、虛擬網絡、資源中心、社會企業都能提供體驗、實作、探究與真實的學習情境；教學要能尊重學生的差異性（文化、興趣、能力）採多樣化學習，強調並增加學生引導及學生中心的學習（Kalantzis & Cope, 2016）。在評量上，Halinen（2016）主張以學生學習成果取代目標，採用學生工作為學習評量的重要來源，隨之，教材內涵定位逐步走向培養學生素養所需的素材，而非學生學習評量的內容。

在師生關係上，Kalantzis 與 Cope（2016）指出二十一世紀的學習，教師是學習的設計者與經營者；Halinen（2016）認為教師應是社群中的學習推動與促進者；Halinen 與 Holappa（2013）則傾向是支持學生學習的教練。教學做為促

¹ 本研究所指之學會學習不僅是學習策略，亦包含情意與態度的持續性的學習，能與人與環境互動共學，並能解決生活問題，達致共好。

進學習，本質上就是複雜而脈絡化的，教師及學生、及學生彼此之間的學習關係也是多變的，老師透過觀察及與學生互動中，以專業謹慎的態度判斷，選擇合適特定脈絡、目標的學習關係。其中，信任是重要的元素，如 Bond (2004) 所言，信任就是對某關係有信心，相信它可以撐過種種挑戰，包含風險、不確定性、不平等及差異。

Crick 對促進學生學習的師生關係有很精彩的見解：在傳授特定種類的知識時，師生扮演的是傳統專家帶新手的關係；但在形塑學習認同上，最有效的師生關係是教練—選手的關係，讓選手得以主動發現並發展自己的學習認同和意圖，找出改變的策略。有時師生會是導師/學員關係，由老師示範給學生學習做事的方式；或是諮商師/受輔者的關係：老師試圖讓學生在個人或人際的難題中，自己找出一條出路；另一種師生關係是單純的學習夥伴，一同在特定的任務中學習 (Crick, 2014)。這些師生關係形成「促進學習」的連續體，老師必須在不同師生關係中自由移動、扮演促進學習的不同角色，並以專業判斷何時變換成何種角色。

由此可知，從系統的觀點看待學會學習，除關注學習設計、策略、場域、評量的完整性與結構性外，師生關係的營造與轉換相當重要，給出時間與機會，信任學生可以學會學習並主動學習，是學生學會學習的重要信念。

三、學會學習的系統觀點

如果學會學習是教育的方向，學習的規劃就不只單純把課表排滿，而是從目標到表現的社會學習旅程的生成過程，好的教學取決於能否促進學生學習力，應用於實際生活情境關聯並解決問題。Crick (2014) 即明白指出，學會學習不是一條簡單易行的道路，而是牽涉個人和社會的複雜過程，無法化約，有必要從系統²的觀點進行學習的設計與教學實踐。

OECD 從系統性的角度提出七項創新學習環境 (innovation learning environment, ILE) 的原則，環境概念除硬體外，更重要的是軟體，包含教學者的信念與所採行的教學設計與實施 (OECD, 2017)：

1. 肯定學習者是核心的參與者，鼓勵學習者積極投入，為自己的學習負責，在學習歷程中發展理解。

² 系統構成包含三要件：要素、連接與功能（或目標）。系統是一組互相連結的事物所形成之循環式的整體，系統內各部分的連結關係形成反饋循環，當系統接受輸入之後，輸出結果會再度回到系統中造成影響，形成動態循環 (Meadows, 2008)。

- 2.敏察學習者的個別差異，包含其先備知識。
- 3.學習本身即是社會化的過程，引導學生在團體中進行協作與學習。
- 4.在學習環境中培養學習力，調和學習者動機、學習成就與態度。
- 5.設計對學習者具適度挑戰性的學習任務。
- 6.好的學習環境需促進跨領域及真實世界之橫向連結。
- 7.展現清晰之期望，並安排高度支持性、學習性的評量策略，以即時回饋教與學。

Andersen (2016) 援引心理學、管理學及商界的合作研究形成學會學習的心智模式 (mind set)，提出四項學會學習的思維工具—渴望，自我覺察、好奇心和脆弱性 (vulnerability)³，提升學習者對真正想要理解和掌握新技能的渴望，促發對自我及真實世界的理解，針對情境與背後成因不斷思考及提出良好問題，同時在學習曲線上升時容忍自己的錯誤。

Crick (2014) 綜整學校學習力評估應用、認同形塑和生命論述觀點、學習的社會文化、優質教學等研究及理論，提出學會學習的系統觀，主張透過系統的觀點來理解學習方式的養成，學習是一個和現實關聯、從意圖出發最終反映在表現上的實境研究之旅。學會學習的系統觀主要包含五個歷程 (Crick, 2014; Crick, Huang, Shafi, & Goldspink, 2015; Hooley, 2009)：

(一) 形塑學習認同及意圖 (Forming a learning identity and purpose)

形塑學習認同及意圖是學會學習發展的第一要件，需在實作中形塑學習認同、意圖與學習方式，養成的核心就在於把個人認同、經驗、活動、和社會關係組成的討論與實踐視為學習的過程。

(二) 發展學習動力 (Developing learning power)

形塑學習認同及意圖是學會學習發展的第一要件，需在實作中形塑學習認同、意圖與學習方式，養成的核心就在於把個人認同、經驗、活動、和社會關

³ 脆弱性 (vulnerability) 意旨在学习过程，把自己当作初学者，允许失败，被鼓励期待错误，并在错误中获得新技能，有这样的心态，经过研究后反而提高学习兴趣与坚持，并有更好的表现 (Andersen, 2016)，该想法与李安导演面对电影创作的心理过程一致。

係組成的討論與實踐視為學習的過程。

（三）產出知識並理解關鍵方法（**Generating knowledge and know-how**）

第三個學會學習的歷程涉及個人處理知識的能力，亦即能透過收集、篩選、核對、編排、操作、分析和使用資料來建構知識，進而達成目的。學習積極主動的學生能夠為自己的學習負責，並根據自己的興趣和熱情，選擇自己想達成的意圖，並依此共構出新的、對自己有意義的知識。

（四）應用學習於真實情境（**Applying learning in authentic contexts**）

在真實情境（實境）中應用學習是學會學習的第四個核心歷程。Hooley 認為學生主體的學習情境中，實踐是學習的重要成分，教師鼓勵學生投入大範疇的實作，透過時間與歷程整合，思考先前所學知識以產生新的思想。在真實的教學中，學生最投入學習的時刻即是學生發現學習跟生活有關，體驗到學習在課堂之外的生活聯結意義。Crick 強調「實境」學習能促進學生的自主學習，幫助學生統整個人動機興趣以及社會規範要求，成為他們自身故事的作者，「實境」包含五個子元素：本身的興趣、靈活主動的學習、真實的表現、和現實的連結，以及成就感，只有在實境的學習，學生才會對他們的成果感到由衷驕傲，而實境、成功的成果經驗能正向的再形塑學生新的學習認同。

（五）持續的學習關係（**Sustaining learning relationships**）

學會學習的第五個核心歷程就是持續的學習關係。關係主要是人與人的關係；也可以跨時空如閱讀各類作品，或虛擬如社群網站，以各式各樣的工具做為媒介。Crick 強調學校和課堂若要促進學會學習，需引導學生透過群體參與--相互參與、共同規劃，及共享表現等三個實踐面向來學會學習。

學會學習的核心歷程之關係如下圖：



圖 1 學會學習是一個複雜過程

資料來源：引自 Crick (2014)

Crick (2014) 指出學會學習系統是「由內而外，並由外而內」發展的歷程，各歷程在教學都互相關聯也相互作用。最初由個人的動機和目的驅動，學生願意接受挑戰，承擔學習的風險的學習動力，進而運用工具分析並處理知識，培養在真實世界的實境應用的素養，並與學習建立正向的關係；個體在與學習建立關係及實境應用中又益增了知識技能與理解、促發學習動力，也再次更新了學習認同，建立更屬於學習者的目的與動機。Alberici 和 Rienzo (2014) 主張學會學習系統，須著重學習環境設計，以促進個人和團體學習，教師要理解並處理這些不同的學習面向，並逐步地把學習、知識建構及成績表現的責任交付給學生，在各個學習歷程善用評量提供學生回饋與諮詢，最後在實境的學習中給予總結性的回饋，以幫助學生批判地反思，建立與內外在世界健康的學習關係。

動機常被認定是關鍵元素，Bauman (2001) 指出在創新學習、實境學習與生活情境關聯等較不定性挑戰性較高的學習中，學習者要有足夠的動機，才足以完成學習的任務。Crick、Huang、Shafi 和 Goldspink (2015) 也認為當學習者愈有其特有的學習動機時，就能生發更多動力以推動學習的改變，愈會去探索自己的學習認同、發展自己的學習力、建構不同知識、在現實脈絡中運用並維持學習關係，以系統觀理解學會學習的養成

上述觀點在在指陳學會學習，應該從系統的整體及動態運作中進行理解與實踐，該理念與本研究個案之教育目的，培養學會學習與自主學習的公民，從課程、課表、教學、學習型態、到與外部資源的鏈結，進行系統性變革之策略有許多契合處。本研究將以上述學會學習系統觀為主軸，作為分析個案之架構。

四、臺灣非學校型態實驗教育的課程與教學彈性

近年來臺灣教育體制的解放，最具代表性的即實驗教育三法於 103 年 11 月公布施行，包括學校型態、非學校型態及公辦民營三種實驗教育型態。

非學校型態實驗教育立法旨在保障學生學習權及家長教育選擇權，提供學校型態以外之其他教育方式及內容，非以營利為目的，採用實驗課程，以培養德、智、體、群、美五育均衡發展之健全國民為目的。辦理方式分為三種類型：(1)個人實驗教育：指為學生個人，在家庭或其他場所實施之實驗教育；(2)團體實驗教育：指為三人以上學生，於共同時間及場所實施之實驗教育；(3)機構實驗教育：指由非營利法人設立之機構，以實驗課程為主要目的，在固定場所實施之實驗教育（高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育實施條例，2014；教育部，2015）。該法源為臺灣實驗教育提供成長的沃土，依統計 106 學年參與實驗教育之學生數計 11,812 人，較 104 學年增加 6,481 人，從表 1 可知參與非學校型態實驗教育學生數由 100 學年 1,651 人（占總學生數比率僅 0.05%）逐年增至 106 學年 4,786 人（占 0.19%），6 年間成長至原來的 3 倍左右，其中個人實驗教育學生數 2,482 人占 52% 最多，團體方式占 26%，機構方式占 22%（教育部統計處，2018）。由此可知，相對於學校型態的課程穩定性及公辦民營難度較高，非學校型態的課程與教學彈性，申請人數相當活絡。

表 1 非學校型態實驗教育學生人數統計表（單位：人；%）

	總計		國小		國中		高級中等學校	
	人數	占學生數比率	人數	占學生數比率	人數	占學生數比率	人數	占學生數比率
100學年	1,651	0.05	937	0.06	636	0.07	78	0.01
104學年	3,697	0.13	2,408	0.20	857	0.11	432	0.05
105學年	4,985	0.19	3,183	0.27	1,015	0.15	787	0.10
106學年	4,786	0.19	2,824	0.25	1,041	0.16	921	0.12
個人	2,482	0.10	1,500	0.13	540	0.08	442	0.06
團體	1,244	0.05	860	0.08	266	0.04	118	0.02
機構	1,060	0.04	464	0.04	235	0.04	361	0.05

資料來源：（教育部統計處，2018）

說明：1.高級中等學校學生數係指各學年申請核准人次。

2.占學生比率係指實驗教育學生數占各該級學校學生總數之比率。

在課程與教學的彈性上，依非學校型態實驗教育實施條例第 8 條「實驗教育之理念，應以學生為中心，尊重學生之多元文化、信仰及多元智能，課程、教學、教材、教法或評量之規劃，應以引導學生適性學習為目標」、「實驗教育之課程與教學、學習領域及教材教法，應依直轄市、縣（市）主管機關許可之實驗教育計畫所定內容實施，不受課程綱要之限制；學生學習評量，應該許可之實驗教育計畫所定評量方式實施（教育部，2018）。由此可知，非學校型態實驗教育的課程與教學彈性相當大，在條例中僅為原則性的規範，包括課程、教學、教材、教法或評量，主要遵循學生中心及適性教學兩大原則，而實驗計畫內容只要經各主管機關審查許可，包括課程與教學、學習領域、教材教法都可不受課程綱要的限制，有相當大的彈性自主規劃空間。

張益勤（2014）即指出在實驗教育三法的保障下，臺灣家長得以重新思考學習的可能性，學生有學習自主權，有機會發展自身的專長，自己調配學習的可能與機會。唐光華（2016）更提出個人及團體的非學校型態實驗在課程與教學有下列優點：（1）擴大課程教學創新的可能性；（2）適性：依孩子志趣，適性量身打造學習計畫；（3）彈性-課程規劃與教學在計畫進行中隨時可修正；（4）模式多元-依需要及資源兼採各種教學與學習模式。

本研究主要以非學校型態中的團體實驗教育進行個案研究，相對於個人實驗教育，非學校型態教育實驗中的自學團體可以減少個人在家自學同儕互動不足缺點。詹志禹、吳璧純（2015）即指出自學團體有能力的同儕可扮演學習鷹架的角色，讓學生同儕之間有更多互動的機會。由此可知，在非學校型態實驗教育中，團體與個人實驗教育除課程與教學的最大彈性，不至像機構實驗教育易受申請單位、空間、設備等限制，而團體實驗教育擁有整體課程規劃的可能，又可避免個人實驗教育缺乏同儕互動機會，其未來發展相當值得關注。

貳、研究方法

本研究為深入了解團體實驗教育活化教學情形，分析架構採學會學習的五個歷程，並融合學會學習之活化教學之脈絡取向及探究取向特徵，在研究設計上觀察個案在教學實施上真實情境脈絡之關聯及生活的應用，以及教學過程教師如何引導學生進行探究。有關研究對象及資料收集分析方法如后：

一、研究對象

本研究所探究之個案位於新北市，創立於 2013 年，為六年制中學教育實驗團體，學生人數約 30 人，學生來源多為對教育有不同期待的家長，或是在體制

內無法獲得適當引導的學生，學生最遠從新竹來。學習地點主要借用國中閒置空間，其教育理念為生活實踐、公共性教育與全域境教（詳如表 2 之文件 1），研究期間適逢進入實驗第三年，採混齡學習，學生年齡約在 13-15 歲間。個案學校 2013-2016 教育實驗計畫內涵呈顯了前述學會學習之特質。

個案自許實驗教育進行三大典範轉移：「學習典範」取代「教學典範」；「網絡學習」取代「學校教育」；「合作學習」取代「個人唸書做作業」（文件 4）。課程主要鎖定學生工具能力、領域學習、專題與選修三大範疇，不用紙本教科書，強調利用開放課程自由軟體進行學習，並引進業界與家長資源擔任教師。其教育理念：（1）強調生活實踐的教育；（2）實踐教育的公共性；（3）結合學校與社會的教育、融入外部資源（詳如表 2 之文件 3）。

課程組合主要有三類：（1）工具能力：指「終身自主學習都會用到的能力」，內容為華文、英文、算數、資訊、團隊合作、自我管理；（2）領域學習即為國定課程中的學習領域，進行方式族數學與英文外，不做明顯的分科，而是概分為數學及科學、社會、藝術、文學四大符號系統，此外再加上活動課（含體育課）；（3）專題主要有依學生興趣與自主的主題備課，教師也會規劃有關倫理環境等公共教育議題進行公案討論，同時也規劃選修課程，供學生依興趣及需要進行選修（詳如表 2 之文件 1）。

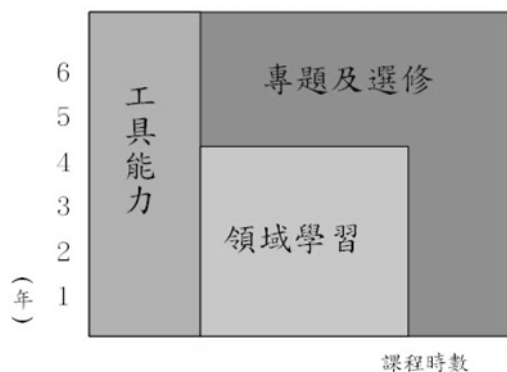


圖 2 研究個案之課程組合

資料來源：詳如表 2 之文件 1

二、資料收集與分析

本研究在資料收集與分析上，主要以質性資料為主，包括文件、訪談及觀察：

(一) 文件分析

根據本研究目的在了解個案引導學生學會學習的教學活化實踐，因此個案的教育理念、教育實驗計畫以及學生學習檔案…等各項文件，都是本研究資料收集的範圍，個案網頁中對其教育理念有清楚說明，學生大部分之學習成果亦會傳至網絡或相關公共平臺，對文件資料收集有很大的幫助。文件內容除可加強研究者對個案的先前理解，有助於研究者後續的訪談與教學觀察外，亦可與訪談及觀察所得的資料進行比對。

表 2 文件編號與名稱

文件編號	文件名稱
文件 1	個案 2013 年教育實驗計畫
文件 2	個案 2014 年教育實驗計畫
文件 3	個案 2015 年教育實驗計畫
文件 4	個案 2016 年教育實驗計畫
文件 5	2014、2015、2016 個案課表
文件 6	學生學習檔案

(二) 訪談法

本研究依循學生學會學習之問題意識，研擬訪談大綱，並利用機會訪談相關教師（為維護學生學習權益，本研究並未訪談學生，學生學習與互動情形，主要根據觀察進行）。根據訪談大綱，本研究訪談過程徵詢受訪者同意後全程錄音，除非對方主動提及某些段落暫停錄音，訪談過程研究者並不立即評論，主要的提問希望能引發受訪者的深入思考。會後亦轉譯成逐字稿，資料分析比照質性分析方法，逐次抽取意義，形成類目，並與其他研究方法所得資訊進行比對。訪談對象及大綱如后：

表 3 個案訪談對象與背景

訪談代碼	訪談時間	姓名	背景
訪 1	20140926、	丁老師	教育實驗計畫負責人，教學科目：科
訪 2	20150501、		學與數學、社會
訪 3	20160118		
訪 4	20141013	王老師	行動學習策劃—三峽柑園、雙北傳 產、臺灣史地、閱讀討論與個別指 導、數學社團
訪 5	20141226	施老師	實驗計畫教師，教學科目、生活訓 練、閱讀討論

表 4 訪談大綱

- 1、課程教學的理念為何？如何幫助學生形塑對學習的認同與意圖？
- 2、發展學生學習動力的策略為何？面臨的困難？
- 3、學生產生知識技能最有效策略為何？學習素材採開放課程自由軟體進行學習成效？
- 4、在真實環境應用學習的思考與教學實踐策略？
- 5、自學團體之課程變革與活化教學對師生或生生間學習關係的影響？

(三) 觀察法

本研究觀察法的實施主要聚焦教育實驗班學生學習與教師教學的觀察。進入學生學習現場，觀察學生在此變革中的學習形態與表現，觀察期程從 2014 年 10 月至 2015 年 6 月。觀察時間與觀察重點如下：

主題文章

表 5 教學觀察時間表

觀察代碼	時間	地點	學習主題與內容
觀 1	2014.10.13	個案 517 教室	臺灣史-臺灣原住民
		林家花園	臺灣史-林家花園
觀 2	2014.10.21	個案舞蹈教室	表演藝術課
觀 3	2014.10.27	個案 515 教室	3D 造模，Autodesk
		個案舞蹈教室	表演藝術課
觀 4	2014.11.04	個案 518 教室	英文課
		個案電腦教室	電腦課-Scratch
觀 5	2014.11.14	個案 517 教室	敘說課
觀 6	2014.11.20	個案 518 教室	數學-二元一次方程式練習
觀 7	2014.11.27	個案 518 教室	月考複習
觀 8	2014.12.12	個案 518 教室	公案課-誰是恐怖份子
觀 9	2014.12.18	個案 518 教室	科學新知-交通工具（火車）_人類的起源與遷徙
		個案野炊區	野炊課
觀 10	2014.12.26	個案 517 教室	敘說課
觀 11	2015.01.08	個案 518 教室	科學新知_交通工具
		個案野炊區	野炊課
觀 12	2015.01.16	個案 518 教室	公案課_網路成癮
觀 13	2015.03.23	個案 517 教室	臺灣史_中華民國在臺灣
		個案 518 教室	數學社課程
觀 14	2015.03.30	個案 517 教室	臺灣史_中華民國在臺灣 學生主題備課 服貿
		個案 517 教室	正念課程
觀 15	2015.04.09	個案 518 教室	網路概念
		個案家政教室	吃飯說菜
觀 16	2015.04.13	個案 518 教室	臺灣史_中華民國在臺灣
觀 17	2015.04.27	個案 517 教室	均優論壇預備
觀 18	2015.04.30	三峽 國家教育研究院	均優論壇預備
觀 19	2015.05.01	三峽 國家教育研究院	均優論壇行動學習
觀 20	2015.05.11	個案 517 教室	臺灣史_小組報告
觀 21	2015.05.28	個案 518 教室	正念課
		個案 517 教室	英文課
觀 22	2015.06.05	個案 517 教室	敘事課
觀 23	2015.06.18	個案 517 教室	主題備課 舞蹈的歷史

本研究之觀察主要以教學攝影、錄音全程記錄，研究人員及研究助理在現場的觀察則記錄學生學習實況、特殊事件，師生與生生之互動情形，以及觀察者現場觀察之感受。教學觀察之資料分析，依下列步驟進行：

1.攝影與錄音資料進行逐字轉譯，不清楚之處，就兩項資料來源進行比對，並將初步資料請教學之教師確認。

2.仔細閱讀教學資料，進行編碼，並對每項編碼之內容賦予意義（第一層意義抽取）。

3.將第一層之意義抽取與學校課程設計內容及文獻進行比對，調整，進行歸類與分析，調整原有之類目，並就分析所得，粹取第二層之意義。

在上述資料分析過程，不斷與文獻探討所得進行交叉檢證，研究者與受觀察之教師，不斷討論，修正，並與研究者原先之教學觀察記錄相互比對、調整分析的議題與主軸。分析過程中，不斷進行詮釋的循環，每一循環尋求更深刻的理解，以求研究之分析更逼近真實，並逐步揭露其背後之意義。

肆、活化教學實踐：學會學習系統觀

在個案的教學實踐中，學生學習型態相當多元，本研究主要以不同於學校系統的教與學之活化策略，嘗試以學會學習系統觀進行分析：

一、提供學習認同及意圖的機會：個別學習計畫的會談

學習者在學會學習的系統中是核心的參與者，並關注個別差異與先備知識（OECD, 2017）。本研究個案的每位學生都有自己的個別學習計畫，透過個人自主選課及學習歷程記錄，了解學生的學習歷程，並透過定期討論協助學生建立學習的認同並訂定自己的目標。如每週一下午的學生自主學習時間，學生可以選擇自己有興趣的專題，例如 3D 列印，機器人、籃球、精油…等專題進行深入探索（文件 5）。學習專題的選擇並非教師決定，而是學生主動提出，和老師討論後決定，另外，學習較為落後的學生也可以利用該時間進行補強，數學社團即是數學學習較為落後的孩子所開設的（觀 13）。

個別學習計畫的會談主要在每週五下午的學習討論時間，藉由教師、學生與家長針對個別學生進行會談，了解學生對學習的渴望與自我覺察並進行學習內容與方式的調整（觀 12），呼應 Andersen（2016）學會學習之心智工具，亦如 OECD 主張幫助學生在學習活動中發展對自我的理解（OECD, 2017）。

二、發展學習動力：網路學習資源應用

學習動力的意義為擁抱不可知與不確定，能勇於嘗試，透過收集、篩選、核對、編排、操作、分析和使用資料來建構知識、解決問題。學生在學習過程運用心智圖、社群學習、應用程式等工具能力是會學習系統過程中不可或缺的一部分 (Crick, 2014)。尤其近年各種智慧行動裝置及運算能力、網路能力、觸控操作與 Apps (mobile applications) 等技術蓬勃發展，使得線上 (online) 互動、Apps 服務等在學習上的應用，成就行動世代裡跨越時間與空間的學習環境 (廖昭彥、王子華, 2016)。

個案也善用此契機，定義課程組合中的工具能力為「終身自主學習都會用到的能力」，除華文、英文及數學領域外，資訊、團隊合作、自我管理工具能力的培養為個案橫跨六年的重要課程區塊，更是個案實驗教育進行「網路學習取代學校教育」典範轉移之自我期許，而學生工具能力的養成有助於學習文本的解放，也跨越學校內與學校外資源的邊界，達到資源共享 (文件 4)。學生應用網際網路做為學習平臺，進行資料收集與分析，並產生知識貢獻於公共網路，是其網路學習的一大部分。

個案團體的學生不用教科書，學習的知識多來自網路，在課室裡，每位學生利用平板、智慧手機或手提電腦進行學習，學習成果也多呈現在線上學習平臺，採行非同步的網路學習類型。其利用網路學習趨動學習動力有以下途徑：

表 6 個案團體學生網路學習途徑

學習途徑	作法
利用現成網路學習平臺	1. 使用網路上的公共資源—如運用均一教育平臺、博幼基金會數學學習平臺學習數學。 2. 學生利用網路自學，課後選擇 Ted 演講中有興趣的主題，培養英文聽力並學習新知。 3. 擔任維基百科的檢查員—上網檢查政治人物的維基百科。
引入業師培養資訊能力	邀請業界教師教授影像處理、3D 列印、Scratch...等數位能力。
運用網路資源累積、創造與分享知識	1. 上課過程學生上網查詢資料 2. 作業繳交上傳學習平臺 3. 部分評量採線上評量 4. 學習成果上傳公共網路，分享知識。

資料來源：研究者整理自文件 5，觀 1、3-4、6、8-9、11、13-16、19-21、23

網路資源的應用同時關注學生的好奇，並調和了學習動機與態度(Andersen, 2016; OECD, 2017)。個案團體設計具挑戰性的任務，學生在指定主題下，學會組織海量資料，參與製作學習文本，分享自己的學習成果(文件4)，許多課程透過挑戰任務的設定，學生利用網際網路，根據自己的興趣與意圖，導引學生動能，運用學習策略學習問題解決，建立對自己有用知識，學生同時是學習者也是知識分享者，實踐網絡學習的社會性與協作互助，培養自主學習的能力。

三、產出知識與理解關鍵方法：主題備課與公案討論

主題備課是學生要自選一個自己有興趣的主題，並成為該主題的教師，分享自己在該主題的所學。公案討論是根據國際及當前重要的社會議題，引進外部資源，以批判思辨的方式進行，培養學生的公民意識。學生主題備課與公案討論，是個案實驗教育落實活化教學的一環；亦為培養學生產出知識，並理解關鍵方法的重要策略。茲說明如下：

(一) 轉學為教：學生主題備課

轉學為教，由學生擔任某一主題的教師，是個案團體很重要的教學實踐。每位學生自選主題進行備課，每個主題的上課時間為三小時。學生備課過程，教師扮演鷹架，學生需要跟老師論內容，並要跟老師約時間試講(訪丁1、觀1、觀5)。

該課程在培養學生資料收集、組織、表達與溝通能力，主題備課學習流程約略為：

首先，學生自主選擇備課主題，與老師討論確定後，蒐集大量資料進行分類、統整，完成PPT，在老師指導下課前試講，進行內容與教學方式之修正。其次，備課學生對全體同學講解，應用PPT、網路影片、提問題或任務讓同學上網查詢資料以回答問題，教師協助提問與問題聚焦。最後，由主題備課學生出題，進行課堂小考，由主題備課學生批改，並提供未通過學生補考機會。(觀10、觀14)

長期帶領學生主題備課的施老師表示：

學生主題備課的設計，主要培養學生自學、統整與表達能力，更重要的要體會當老師，設身處地了解不同學生的能力與需要，這是真實社會需要的能力。(訪5)

主題文章

主題備課學生從「受者」轉為「教者」，學生在事前備課與實際教課的過程中，直接面對知識的產出，同時需理解知識產出的關鍵方法。如同 Crick 等人（2015）主張學會學習的教學過程，可考驗並培養學生的適應力，同時提供學生創造的機會。

（二）公案討論：社會與國際議題

公案討論回應教育的公共性理念，學生不應在一個真空的狀態下學習，公案討論係結合當前世界局勢與社會重要議題的課程規劃。議題通常由教師提出，並經與學生討論後決定，本研究進行觀察將近一年中，公案討論的議題包括：網路成癮、誰是恐怖份子、我國應否廢除死刑？我國應否興建核四？公案課進行方式為「老師先進行引言，必要時引進外部資源（例如邀請四方報總編輯張正分享以色列與巴勒斯坦間的關係），協助學生對公案議題的了解，課程進行方式以說明及討論為主，關鍵是通常以辯論作結，分正反兩方，學生要先收集相關論證的資料，由學生進行主持、辯論，經由辯論理解不同立場的觀點（觀 8）。透過公共議題討論，學生以世界為教科書，除理解事實，歷史的脈絡以及政治、經濟、教育與文化的關係，需要學習進行整體的思考，產出知識並理解不同方向的思考方法，教師在該過程適時扮演鷹架角色，示範如何進行跨領域的思辨，學生在公案課有機會將課堂連接至世界，關心議題的改變，並加以分析與批判。

在評量方面，公案討論課由教師出題，題型多為申論題（觀 7、8、14、15），以基改作物為例，評量題目如下：「什麼是基改作物？基改食物的風險為何？為什麼難以透過吃素解決糧荒？為什麼要禁止孟山都等跨國企業任意生產、販售基改作物？商業公司申請基改專業有無正當性？為什麼？」（觀 7），這些問題導引學生思考基改作物、糧荒與跨國際業的正當性，學生需要思考並進行舉證、論述，促使學生產出知識及理解關鍵的思考方法與能力。

四、應用學習於真實情境：真實任務的農園課與均優論壇

Crick（2014）學會學習系統的第四面向強調「實境」學習，內含：本身的興趣、現實的連結與互動、靈活主動的學習、實際行動、學習問題解決、成就感。個案團體每週的農園課，及每年一次籌辦 2 天，參與人數達 200 位之均優教育論壇，是個案團體實驗教育中透過實境的真實任務習得素養的體現。

（一）結合實作與領域學習的農園課

農園課在個案團體是一個整合實作、學科知識、社會議題、生活能力培養的真實情境學習，實施時間在每週四上午，學生要知道食物的來源、種植、土

地以及背後的原理、實際耕作種植、照顧、採收、食物里程計算、吃飯說菜（烹飪）、野炊（文件 5）。

小組收集各種食品的包裝，閱讀食品來源、成分，上網查詢相關資訊，組內分工討論，做成海報，對全班分享，討論議題，包括食品來源、食物里程數、成分、各成分的功用及對人體可能的危害、可能的風險...，學生經過製作有機肥、種植收成後，利用野炊課設計菜單、分配任務、進行生火、洗米、洗菜、切菜、烹調的過程將食物組合。所有過程學生分組進行，由學生進行小組討論與實作。（觀 9，觀 11）

農園課的實作提供真實學習情境，引發學生興趣，農園種植與野炊的過程，學生面對不同難題，從錯誤中進行真實靈活的學習，更重要的理解自身之限制，學生須觀察每個人各有特長，發現彼此的多元及差異，在不同學習情境中得以互補與互學，一如 Andersen（2016）認為在學習歷程須承認自身亦有脆弱的部份，在獲得新技能的過程中被鼓勵面對錯誤並從中學習時，結果就是「興趣提高，堅持不懈，表現更好」。學生從情境學習的嘗試錯誤中真實解決問題，而獲得學習的成就感。

（二）以真實任務習得素養的均優論壇籌備與服務

規劃具挑戰性的學習，促進知識、領域、社區、真實世界的橫向連結是創新學習環境的重要原則（OECD, 2017）。實境學習是個案團體相當重視的議題。「場域的解放，將部分學習帶到教室外，用全世界的資源幫助學生學習，以情境學習的學習型態體現個案從行動中學習、從真實任務驅動學習的理念，是個案教育實驗團體很重要的學習主軸」（文件 4）。此外，其他情境學習的內容尚包含學生自主提出行動學習主題⁴（訪 3），及均優學習論壇籌備與服務。其中複雜度較高，也是需要與人互動的是每年五月在三峽國家教育研究院舉辦的均優論壇。觀察期間，正值個案學生籌備第二年論壇，多數學生有一次辦理論壇的經驗。以下是論壇進行前與進行過程的觀察：

老師帶領學生討論去年均優論壇的檢討與展望，學生提出去年所遇到的困難是善後問題，並提出解決方案，增加善後人數，一陣沉默後，彥彥主動舉手要留下來善後，因為彥彥家住在新竹最遠，此舉激勵許多同學願意留下來善

⁴ 研究進行時為個案進行至第 2~3 年，本文在書寫時（2018）個案學生已到高中階段，他們已經完成半年的產業實習（實習單位依個人興趣決定），及學生以個人或小組，完成海外行動學習（文件 5）。

主題文章

後...，接著學生進行網路報名資料確認，部分同學們開始打電話給議程負責人，聯繫議程的進行及與會者需要之協助。這群看似稚嫩的學生，在與議程負責人對話時，毫不遜色，有禮貌也有條理（觀 17）。

論壇開幕前一天，午餐過後全體人員搭公車至三峽國教院，進行場地布置。分成五個小組：名牌與餐卷裁切、報名資料分裝、立牌製作、動線指示牌張貼。天氣炎熱，但動線組同學聽見任務來了，馬上起身走出會議室，精神抖擻。賦予孩子任務的同時，孩子活過來了。在每個轉角處，都可看見學生們的討論與彼此支援（觀 18）。

對課室內課程較無興趣的學生，一到真實情境，學生活了起來，主動性很強、互補的默契也很好。學習的多樣性與真實的挑戰，讓學生體認學習的多面向，而不僅是完成書面的理解與紙筆測驗。正如 Crick 等人（2015）的形容「從實境任務，學生會對他們的成果感到由衷驕傲，成功的經驗能正面地再形塑學生新的認同」。

五、學習關係的持續：團體敘說

Crick（2014）學會學習系統觀中最後一個環節，即是要建立持續的學習關係，體現在群體參與—相互參與、共同規劃，及共享表現。個案團體的敘說課是恆常的學習型態之一，主要目的在培養學生敘事力、反思自己的學習，並透過敘說彼此理解、進行學習與心理輔導，每週進行一次，由外部的心理諮商教師負責，敘說課分敘說、對話與行動。座位安排如下圖：

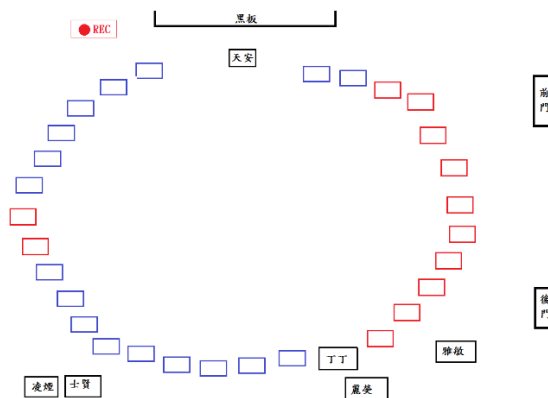


圖 3 團體敘說課座位安排

以下為個案師生完成單車環島行動學習後的團體敘說課觀察：

老師重複敘說課的目標著重於自己內在的反思呈現，但不是批評。老師請學生分享想探討的面向，最後歸納兩個問題「你如何撐過困難（挑戰性很大）的時刻？」、「美好的經驗是哪些？」

安師：這次的旅行你感受到什麼？

智智：自己是透過內心的喊話來撐過困難的時刻。

祐祐：當時自己的體能狀況很差，但經過對話後體能就突然爆發了。

安師：你說得對話也是指內心的對話嗎？

祐祐：對。

賢師：騎車過程我身體也面對很大的考驗，你們也會關心我。但我自己情緒的控管問題不當，我要向向玲玲、英英同學道歉。

安師：其實老師也會有這些情緒。

祐祐：我要感謝老師及全班同學的照顧。不過為什麼我覺得這趟旅程有一對一陪同的感覺？

桓桓：這樣你才安全啊！

欣欣：對啊~祐祐你都沒看到，麗老師為了追上你還摔車了，非常危險的。

祐祐：麗老師很對不起，我真的不知道有發生這樣的事情，造成你難過真的很抱歉。請原諒我（麗老師原諒祐祐）

丁師：這次出去，所有的風險都是真實的。真實的風險與考驗，你們才能夠從裡面學到東西，所以這也是我為什麼堅持要你們騎蘇花了，因為那段最辛苦卻也是最美麗最危險。感謝大家沒有畏苦怕難。

彥彥：國國的爸爸年紀很大了，還陪我們騎這段真的很辛苦。很令人感動。（觀22）

由輔導老師帶領大家反思自身之學習經驗，全體、分組與個別的敘說依實際需要進調整，而其他教師在敘說課程時也會加入一起反思。如同 Andersen (2016) 指陳「過程中師生共學，也展現面對學習與挑戰的脆弱性」。團體敘說一開始多數人不願意說話，擔心他人知道自己的想法，也擔心說真話會傷到同

學。但過程中教師們真誠的分享內在的恐懼與脆弱，讓學生體認即始是成人，面對真實挑戰也可能是初學者的狀態，此自我剖析的示範，引導學生開始願意練習說出自己的想法，持續自己與他人的學習關係。

伍、學生學會學習表現評析

個案研究經過上述課程與學習型態的實踐，學生學會學習展現在下列幾個面向：

一、資料收集、分析與科技運用能力提升

個案不用教科書，以真實世界為教科書，利用網際網路，進行學習，學生要創建知識、主題備課當老師，相關資料及行動學習歷程記錄要學習上傳 WIKI，學生在該學習歷程中，同時學習當知識的創造者。教師也觀察到這批經歷兩年課程與教學變革的學生，進步最多的即是資料收集分析與科技運用能力（訪 3、訪 5）。學生在學習心得也寫下：

「讓我們有很多機會去收集自己想要的資料，就像我們自己挑選的主題備課，給了我們很多時間去收集自己想學的資料（a 生）」（文件 6）

二、養成聆聽、公開表達與溝通能力

教學觀察過程，有好幾堂學生的主題備課，這群進入自學團體二年的學生，從學生身分轉換為教師的課堂風景，在一般國中是少見的。學生要在全班及教師面前擔任老師，上臺講課過程，其他學生學習專注，對同學的報告，團體展現尊重，這群孩子從害怕上臺，逐漸能有條理地訴說，少數學生會停下來問同學有沒有問題，當同學有問題時，主題備課學生也能適度說明（觀 1、觀 14）。

智智講到 ECFA 簽訂，彥彥提出問題。

彥彥：ECFA 是服貿嗎？

丁師：ECFA 不是服貿，ECFA 是兩岸經濟架構協議。

鎮鎮：電視上一直看見他們在抗議，究竟在吵什麼？

智智：立法院急著通過 ECFA，但是沒有說清楚原因，所以他們說這是黑箱。

國國：318 學運啊~

智智：學運發生是因為他們有所訴求，就是不希望政府黑箱，可是他們這樣霸占立法院的行為是違法的。

鎮鎮：他們到最後也就散掉了啊。

惟惟：電視臺的說法很兩極，TVBS 和民視兩家電視臺的報導差很多！（觀 14）

三、對社會議題的理解、批判與關懷提升

因為公案討論與主題備課，學生有機會對社會議題進行探討與批判，研究者觀察到，孩子對主題的興趣及主動性很重要，教師是否適時給予鷹架也攸關主題備課學生的表達與品質。因為學校課程的彈性，部分學生有機會參與及關懷社會事務，對各種現象有辨識能力，也逐漸形成自身獨特的批判觀點。

智智：「政治人物在維基百科上愈來愈重要，昨天柯文哲上任，要注意有沒有人上去毀謗，要中立。」

研：「什麼是中立？」

智智：「不毀謗、不偏頗。」

彥彥：「智智是維基百科的檢查員，資格要經過審核。」

研：「你還注意那些政治人物的 WIKI？」

智智：「連勝文的我也上去看，他被毀謗的機率高過柯文哲 50%」（觀 10）

教師的訪談也呼應上述觀察：

學生的學習任務傾向主題、長期的探究，也培養部分學生能從不同的角度看一個事件，學生的社會性也較強。（訪 2、訪 4）

四、在真實情境中培養自主學習的素養

在個案的實境任務學習中，教師適度放手讓孩子在小組中相互協作。農園課與吃飯說菜課，學生規劃露營，討論路線、採買、聯繫、活動規劃、分工等，透過實境的學習，在真實經驗中，培養自主學習的能力。「我很喜歡這裡。這裡

主題文章

有許多我們上臺的機會，許多能力也能慢慢培養，像是行動學習，在外的所有事都靠小組自己來，老師從旁協助（k生）」（文件6）

農園課中的「吃飯說菜」，進行的方式是一位學生要教全班一道菜，教菜的學生在家需要由家長陪同學習，當天由負責的同學與家長與共同教導一道家常菜的食材講解與烹調。研究者觀察，這堂課的設計讓課堂上沒有成就感的學生得到成就，從學校廚房的吃飯說菜到戶外要自行生火的野炊，是個案常態性的課程，學生在這過程也了解食材、生產過程、價格與產地，學習如何處理食材的自我學習能力（觀15）。

五、任務導向驅動學習動力，有助學習認同與意圖之再建立

在均優論壇以任務導向的學習過程中，學生展現學習動力與合作力：

共四、五個會場，每個會場有三個孩子負責，用個人電腦的攝影鏡頭即時錄影，透過網路串流上傳 youtube。他們在會議前做測試，電腦要怎麼擺？插頭怎麼插？要不要按鈴？會議進行中，孩子觀前顧後，開場的自造時代的影像播放，自主的將窗簾拉上，討論時幫忙遞麥克風，拿單據給與談人簽署。（觀19）

這一群體制內走出來的孩子，在學校外進行學習、受教育也服務別人。眼神是亮的、感受自己的有用，回應學會學習系統觀中所稱培養學生的成就感。這也是個案團體丁老師在教育實驗計畫中主張的「真實任務驅動學習」。學生在任務驅動學習中，展現具體能力，同時激發學生動力，促進其對學習的認同。

經過一個學期，研究者再進入個案的課堂，孩子在課堂的表現過程穩定許多，下課時我問丁老師原因，他的回應是「長大了」，我問他：「在你預想的範圍嗎？」丁老師的回答是肯定的（訪3）。在尊重並相信孩子的前提下給出期待，等待，並對孩子懷抱信心，是在引領學生學會學習與自主學習的路上，成人必備的功課與修煉。

陸、團體實驗教育實踐學會學習過程的難題

一、大量運用資訊科技，學生自覺與自律影響學習表現

個案不用教科書，而是從線上資源進行學習，因此學生上網收集與分析資料時間很長，學習動能成效雖佳，但也看到行動載具等 3C 產品對學生的影響，

部分學生上課時會一直掛在上面。課堂進行過程，老師會進行提醒，必要時也會沒收學生的手機或平板（觀 9）。受訪教師也指出平板電腦由學生自由運用，學生有時會花時間玩線上遊戲（訪 4、訪 5）。上學期有 1/3 孩子流連在網路上或線上遊戲，老師常要不斷提醒學生，甚至沒收智慧手機導致學生不滿（觀 4）。此情形到第二年下學期，透過班上公約建立，公案課討論網路成癮議題，教師隨時提醒，其他協同教師導引學生主動參與課堂的學習情境下，部分學生流連網路與線上遊戲的情形才逐漸改善（觀 21）。

二、學習主體性/差異化教學，仍有其困境

主體性的教育一直是個案團體的核心目標，在差異大的團體中提供程度較高學生具挑戰性的任務，以及給予學習慢的學生個別輔導，是教師教學需要實踐的重要任務。個案團體安排六大主軸多樣性的課程，提供學生可能的個別化學習，但實際運作離其所主張「關照所有學生」的理想仍有距離。例如有些主題很深，只適合少數人；有些主題學生沒興趣，參與程度偏低；尤其部分領域課程如英文，落差太大一直是教學上很大的障礙（觀 4、觀 8、觀 20）。

以差異化教學而言，在課堂小組討論時，學生小組的討論與合作顯得薄弱，成員常各自做自己的事，小組任務常由少數一兩位學生完成（觀 16）。學生在對自我學習的評估中也呈現相同的觀點：「雖然強調合作，但我還沒進入到合作的領域，我覺得可以加強一下（j 學生）」（文件 6）。個案團體投入資源與人力，提供差異化的教與學的機會，但在專業人力與配套尚未完備，教師也是邊摸索邊前進。此實踐面的落差，與 Hyry-Beihammer 和 Hascher（2015）研究芬蘭及澳洲跨年級教學發現，教師教學最困難的挑戰是因應不同程度學生的學習，兩者面臨的困難相同。

三、學生同時間多層次的學習節奏，考驗教師的教學專業

學生學習的進度及動機均不相同，尤其在學習動機上有明顯差距，一旦學生在學習輔導缺乏有經驗教師的協助，學生的多元展能及基本能力養成，可能限於少數有學習動機的孩子，此現象也回應 Bauman（2001）所發現在目標未明確的任務中，學習者要有足夠內在動機，才可能完成學習任務。由此可知，教師明確的引導是相當重要的。

而學生不同進度的學習，教師需同時兼顧每位學生的需求，類此多層次的學習節奏，容易掛一漏萬，對教師的引導而言是一項挑戰。學生反思即呈現「自由度很多，不過有點太多了，導致原本學習的目標變成有點過度玩樂（c 學生）」，在一次敘說課中，學習動機強的禾禾也提出自己的擔心「希望學習的時間不要浪費」（觀 10），呼應 Beihammer 和 Hascher（2015）研究指出不同程度

或跨年級的學習，學生須要等待，並會有遺失的時間（lost time）。有時亦因有新的成員加入或教師進行個別教學，教師的專業在強調學會學習的教學流程中至關重要。

四、資源引入與軟硬體環境的整合耗費心力

個案團體試圖翻轉中學教育的體制、課程、教學，除善用外部資源，更希望這樣的經驗可分享給更多中學。但個案團體也坦承「找各種資源支撐學生的自主學習真的很辛苦」（文件 3），計畫主持者丁師善用自身體制內外的人脈與資源，吸引不少教育志工及部分課程師資加入。但是臺灣的體制內、外的教育機構與民間的合作平臺與管道仍有限，個案處於「開路、找路」的階段，耗費許多心力。而此協作內涵與經驗又如何能提供更多教育機構學習也尚在發展之中，值得後續觀察。

柒、團體實驗教育實踐學會學習過程的難題

根據上述研究發現與討論，本研究從個案所提供之活化教學經驗，從教學的規劃、教學的實施及學生學習的反應提出結論如下：

一、學生學會學習之實踐可行，教師專業導引有改善空間

個案團體的課程與教學規劃確能導引學生學會學習，且許多實踐在個案已經逐漸成熟。只是仍有需逐步調整之處，例如英文及數學課程結構性較薄弱，教學缺少專業之差異化引領，學生學習落差大；同儕合作與互補在實境學習中表現佳，但課堂的合作則較為困難，學科自學與協作能力較為不足，尚有進步空間等。在學生自主學習中的教師差異化教學，及時覺察學生需要與專業的回應亦可再強化。

二、學生學習動機的引發與持續是活化教學的恆常挑戰

本研究發現學生學習動機的引發與持續（尤其是持續）是活化教學的重要挑戰，也是學生學會學習的主要因素，此學習動機不僅是教學設計前五分鐘的引起動機，而是時時刻刻關照並提供方法、策略，適度提問、激勵學生，導引學生與學生之間也能相互激勵，不畏挑戰與艱難，對學習保持熱情與好奇，這是作為教育者很重要的人格特質與專業素養。學生學習動機的促發，是實驗教育及體制教育須共同努力的課題，在學習環境建置、教育者的特質及專業、課程規劃、教學與評量等面向都有再精進之需要。

三、社會、實境及網路學習等教學活化能引導體制教育

歷經一年的觀察，透過學會學習系統觀分析，本研究發現個案團體之社會公案討論與實境任務可整合學生認知、技能與情意的學習，有助於與學習建立正向關係；而運用線上網路資源，進行訊息收集處理分析，形成觀點的能力有明顯進展，該學習力亦為二十一世紀學生必備之素養。在學生合作方面，實境行動任務中學生合作力容易培養，學生成就感較高。個案的情境與實做中學習、利用資訊科技培養學生工具能力、敘事課對個體及團體的反思，有助於學生與學習建立關係與認同。上述之面向對體制內學校具引導與學習作用。

捌、研究建議

經過一年非學校型態的自學團體之觀察，活化教學培養學生學會學習的素養，需要有專業的人才、落實該理念的學習環境，資源的提供與有效整合。本研究建議如后：

一、實驗教育之師資培育刻不容緩

臺灣實驗教育已實施多年，實驗教育法公布之後，個人與團體實驗如雨後春筍般蓬勃發展，本研究發現實驗教育的專業人才是不足的，實驗教育之專業師資培育有迫切需要。要培養學生學會學習與自主學習，教育者本身需專業素養，要能同理學生，激勵學生，有引導策略，並與學生建立關係與對話，教育者本身也需要是學習者，同時也要能觀察學生之學習需要，隨時提供鷹架，而不是給學生框架。一如個案在實驗報告中所述「教育工作者及其團隊必須先改變自己，才可能真正善待學生，得到學生的支持與信任。」現有之實驗教育機構與師資培育機構可相互協作，共同開發課程並提供臨床實習，輔以教與學實務及理念之專業對話，進行人才培育，將可協助實驗教育團體解決專業師資不足之問題。

二、自學團體之資源平臺建立有助於實驗教育落實

本研究個案在教學過程善用社會資源以真實世界為學習之教室，也引進外部專業人士，及各領域之專家，提供學生多元之學習，但個案之教師坦言，該過程耗盡心力。目前各縣市愈來愈多個人與自學團體，對各項學習的資源如社會、機構、自然環境、多元師資等應該有系統的組織並建立資源平臺，供實驗教育之個人與團體參考運用，同時實驗團體也可以將自身開發之資源與人才加以分享，協作共好，用集體的力量教育我們的孩子。

三、與體制內教育資源共享相互學習有助整體教育之提升

實驗教育蓬勃發展是否會影響體制教育？這是許多人的疑慮。但如果以培育下一代孩子為共同目標，教育具公共性，各項資源全民共享的理念下，實驗教育之創新能激勵體制內教育進行更貼近學生學習的變革，而體制內教育之資源也可分享給實驗教育團體，實驗教育之師資可享體制內教師學習教學的邏輯與結構，體制內教師可跟實驗教育教師學習對學生的包容、等待與教學創新，並作為學生學習之教練。雙方分享所長，並補充不足，透過資源共享與互學，提升教育人才品質，受益的都是我們的學生。

致謝

本論文感謝科技部專題研究計畫(計畫編號：MOST103-2410-H-007-084-MY2)經費之支持；感謝研究個案願意彰顯教育的公共性，開放場域讓研究者進場研究，將研究所得分享。感謝兩位審查委員專業又中肯之建議，讓本文可以更加完善。

參考文獻

- 中國教育三十人論壇（2018）。現代管理學之父杜拉克：孩子天生可辨老師好壞。取自 <https://www.master-insight.com>
- 何琦瑜、林玉珮（2017）。關鍵翻轉全面啟動。親子天下專特刊，29，12-20。
- 李京諭（2017）。新加坡教育成為世界冠軍是花 20 年做對這 5 件事。取自 <https://flipedu.parenting.com.tw/article/3441>
- 柳國輝譯（2010）。未來的學校：變革的目標與路徑（L. Stoll 和 D. Fink 原著，1996 年出版）。北京：北京大學出版社。
- 香港教育局（2017a）。學校課程持續更新：《中學教育課程指引》（教育局通函第 76/2017 號）。取自 <http://applications.edb.gov.hk/circular/upload/EDBCM/EDBCM17076C.pdf>
- 香港教育局（2017b）。專題研習。取自 <http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/projectlearning/tool/tool.html>
- 唐光華（2016）。多元化的臺灣在家自學教育模式-實驗教育個案週課表 比較分析。國家教育研究院教育脈動電子期刊，5。取自

<http://pulse.naer.edu.tw/Home/Content/afb89f03-5e5c-430b-84b9-5e5062e96d3e?page=2&insId=73152776-7fd5-440f-a457-e0975ca1382e>

涂馨予譯(2010)。芬蘭教育理論與實務(P. Sahlberg 原著, 2009年出版)。臺北市：國立教育資料館。

高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育實施條例(2014, 11月19日)

張益勤(2014)。「擇校世代」來臨：實驗教育法三讀通過，華德福，另類學習將進入公校體制。取自 <http://www.parenting.com.tw/article/article.action?id=5062231&page=2>

教育部(2015)。教育發展新契機-實驗教育三法。教育部新聞網。取自 http://www.edu.tw/news_Content。

教育部(2018)。高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育實施條例。臺北市：教育部。

教育部統計處(2018)。實驗教育學生概況。教育統計簡訊, 86。取自 <http://stats.moe.gov.tw/files/brief/%E5%AF%A6%E9%A9%97%E6%95%99%E8%82%B2%E5%AD%B8%E7%94%9F%E6%A6%82%E6%B3%81.pdf>

陳玲玲(2010)。基於專業標準的加拿大安大略省教師教育課程。當代教育科學, 1。取自 http://www.cnsaes.org/homepage/html/resource/res09/res09_4/2874.html

黃志順(2017, 4月)。應許孩子自主學習的公立小學。「2017 實驗教育在台北」發表之論文, 臺北市教師研習中心。

詹志禹、吳璧純(2015)。偏鄉教育創新發展。教育研究月刊, 258, 28-41。

廖昭彥、王子華(2016)。行動學習應用於學校教學實務的省思。教育研究月刊, 265, 30-43。

鄭婉琪(2015)。國教院研究合作學校實踐經驗與反思：赤皮仔自學團(新北市非學校型態團體實驗教育)。取自 <https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/89/247096414.pdf>

學學教育實驗機構(2017)。辦學理念。取自 <http://www.xuexuefoundation.org.tw/ccschool/inception.html>

Alberici, A., & Rienzo, P. D. (2014). Learning to learn for the individual and society. In R. D. Crick, C. Stringer, & K. Ren (Eds.), *Learning to learn: International perspectives from theory to practice* (pp. 87-104). New York, NY: Routledge.

- Andersen, E. (2016). Learning to learn. *Harvard Business Review*, March. Retrieved from <https://hbr.org/2016/03/learning-to-learn>
- Bauman, Z. (2001). *The individualized society*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1989). International learning as a goal of instruction. In L. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 361-392). Hilldale, NJ: Erlbaum.
- Biesta, G., & Tedder, M. (2007). Agency and learning in the life course: Towards an ecological perspective. *Studies in the Education of Adults*, 39(2), 132-149.
- Bond, T. (2004). Ethical guidelines for researching counselling and psychotherapy. *Counseling and Psychotherapy Research*, 4(2), 10-19.
- Chinn, C. A., & Hung, C.-C. L. (2007, April). *Learning to reason about the methodology of scientific studies: A classroom experiment in the middle school*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Crick, R. D. (2009). Pedagogical challenges for personalization: Integrating the personal and the public through context-driven enquiry. *The Curriculum Journal*, 20(3), 185-189.
- Crick, R. D. (2014). Learning to learn: A complex systems perspective. In R. D. Crick, C. Stringher, & K. Ren (Eds.), *Learning to learn: International perspectives from theory to practice* (pp. 66-86). New York, NY: Routledge.
- Crick, R. D., Huang, S., Shafi, A. A., & Goldspink, C. (2015). Developing resilient agency in learning: The internal structure of learning power. *British Journal of Educational Studies*, 63(2), 121-160.
- Halinen, I. (2016). 芬蘭-面對未來的教育：打破科別、跨領域的課程改革（陳雅惠、張瀨文整理）。發表於 2016 親子天下國際教育年會，臺北市。Retrieved from <https://www.parenting.com.tw/article/5072363->
- Halinen, I., & Holappa, A. (2013). Curricular balance based on dialogue, cooperation and trust – The case of Finland. In W. Kuiper & J. Berkvens (Eds.), *Balancing curriculum regulation and freedom across Europe* (pp. 39-62). Enschede, Netherland: SLO.
- Hooley, N. (2009). *Narrative life: Democratic curriculum and indigenous cultural*. New York, NY: Springer.

- Hoskins, B., & Crick, R. D. (2010). Competences for learning to learn and active citizenship: Different currencies or two sides of the same coin? *European Journal of Education, 45*, 121-137.
- Hyry-Beihammer, E. K., & Hascher, T. (2015). Multi-grade teaching practices in Austrian and Finnish primary schools. *International Journal of Educational Research, 74*, 104-113.
- Kalantzis, M., & Cope, B. (2016). *Learning by design*. Champaign, IL: Common Ground Publishing LLC.
- Lynch, C., & Prandolini, A. (2006). Thinking it through: Articulating thinking through inquiry-based learning. *Learning Matters, 11*(1), 56-58.
- Marshall, B., & Drummond, M. J. (2006). How teachers engage with assessment for learning: Lessons from the classroom. *Research Papers in Education, 21*(2), 133-149.
- Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea, VT: Chelsea Green Publishing Company.
- OECD (2017). *The OECD handbook for innovative learning environments*. Paris, France: OECD. Retrieved From <http://dx.doi.org/9789264277274-en>
- Pinar, W. F., Reynolds, W. M., Slattery, P., & Taubman, P. M. (1995). *Understanding curriculum: An introduction to the study of historical and contemporary curriculum discourses*. New York, NY: PETER LANG.
- Rubin, B. C. (2003). On different tracks: Students living detracking reform at a diverse urban high school. In B. C. Rubin & E. M. Silva (Eds.), *Critical voice in school reform* (pp. 31-55). New York, NY: RoutledgeFalmer.
- UNESCO, Institute for Education. (2003). *Nurturing the treasure: Vision and strategy 2002-2007*. Hamburg, Germany: UNESCO Institute for Education. Retrieved From <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131145e.pdf>
- Weick, K. (1995). *Sensemaking in organization*. Thousand Oaks, CA: Sage.

A Case Study of the Activated Teaching on Non-school Type Experimental Education-Learning to Learn System Perspective

Mei-Ju Chen * Chao-Yu Guo **

To get learning learned is an important literacy in the 21st century and even a tendency of curriculum reform in different countries around the world. Learning will help individuals face risks positively and develop the adaptability to taking all kinds of challenges. Education is not limited to schools, and non-school type of education also provides students opportunities beyond the system. In this study, a case study of non-school mode of experimental education, strategies of activating teaching were analyzed by the systematic view of getting learning learned. The study also investigated non-school mode of experimental education's feasibility, influences, difficulties and future improvements on the practice of activating teaching to provide reference for the studies and practices regarding student getting learning learned.

Keywords: activated teaching, experimental education, non-school type, learning to learn

* Mei-Ju Chen, Professor, Department of Education and Learning Technology,
National Tsing Hua University

**Chao-Yu Guo, Professor, Department of Education, National Chengchi University

Corresponding Author: Mei-Ju Chen, e-mail: meiju@mail.nd.nthu.edu.tw