

彈性學習課程發展初探——深度學習 6Cs 素養之分析

陳美如¹ 曾莉婷^{2,*} 陳佩英³

¹ 國立清華大學教授

² 國立清華大學博士生

³ 國立臺灣師範大學教授

* 通訊作者：曾莉婷

通訊地址：300 新竹市東區光復路二段 101 號

E-mail：litingseng614@gmail.com

投稿日期：2025 年 1 月

接受日期：2025 年 3 月

摘要

在十二年國教課綱上路的第二年，本研究以訪談法，以十二年國教課程前導學校協作計畫六所國中小為對象，共 12 位教師與 26 位學生，探討學校彈性學習課程的發展，並從教師與學生的回應中，從深度學習的角度，探析彈性學習課程對學生學習的影響。並進一步聆聽學生在彈性學習課程中學習的聲音。研究結果發現：一、彈性學習課程設計：教師在設計課程時嘗試跨越學科界線以統整課程，多以主題概念為核心，並關注學生的學習需求與興趣，有意識地融入生活。二、彈性學習課程實施：教師傾向以學生為中心、因材施教的實踐，過程中時常保持彈性，亦肯定任務導向之教學法，給予學生動手實作的機會，使其開展素養能力。三、教師意圖與學生經驗的深度學習：首先，公民素養為深度學習六項素養（6Cs）中最低，師生較少論及；其次，教師認為較忽略協作、溝通與創造等三項素養。然而學生學習感受卻不是如此，這之間存有差距；再者，品格最受教師所重視，批判性思考則為次要。最後，根據上述發現，提出彈性學習課程發展之建議。

關鍵詞：深度學習、意圖課程、經驗課程、彈性學習課程、學生學習

The Exploratory Research on the Development of Alternative Curriculum: The Analytical Perspective on the 6Cs in Deep Learning

Mei-Ju Chen¹ Li-Ting Tseng^{2,*} Peiying Chen³

¹Professor, Department of Education and Learning Technology, National Tsing Hua University

²Doctoral Student, Department of Education and Learning Technology, National Tsing Hua University

³Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University

*Corresponding author: Li-Ting Tseng

Address: No. 101, Sec. 2, Kuang-Fu Rd., Hsinchu City 300, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: litingteng614@gmail.com

Received: January, 2025

Accepted: March, 2025

Abstract

In the second year of Taiwan's new curriculum, this study employed interviews to examine the development of flexible learning curricula in collaboration with the leading schools of the 12-year national education curriculum. A total of 12 teachers and 26 students from 6 primary and junior high schools were involved in the study. The aim was to explore the impact of flexible learning curricula on students' learning experiences from the perspectives of both teachers and students, particularly from the viewpoint of deep learning. Additionally, the study sought to capture students' feedback regarding their learning experiences in the context of flexible curricula. The findings of this research revealed several key insights: 1. Curriculum Design: Teachers aimed to break down subject boundaries in their curriculum design, often centering on thematic concepts that were relevant to students' interests. They made deliberate efforts to consider students' learning needs and interests while consciously integrating real-life experiences into their lessons. 2. Curriculum Implementation: Teachers favored a student-centered approach, tailoring instruction to individual student needs. They maintained flexibility throughout the teaching process and emphasized task-based teaching methods. Teachers provided students with ample opportunities for hands-on learning, fostering the development of various competencies. 3. Deep Learning of Teachers' Intentions and Students' Experiences: The study found that citizenship literacy, which is one of the six key competencies (6Cs) of deep learning, was the least addressed by both teachers and

students. Teachers acknowledged neglecting the areas of collaboration, communication, and creativity, but students' feedback revealed a different perspective, suggesting that these areas were more prominent in their learning experiences than the teachers perceived. Furthermore, character education was given the highest priority by teachers, while critical thinking was seen as a secondary focus. Based on these findings, the study provides recommendations for the further development and refinement of flexible learning curricula in schools.

Keywords: *deep learning, intended curriculum, experienced curriculum, alternative curriculum, student learning*

壹、前言

在瞬息萬變的世代中，全球化（globalization）帶來創新、提高生活水平，但也加劇經濟不平等、社會分歧和環境問題。教育面臨的挑戰亦多，研究指出高中生投入學業學習者低於 40%（Jenkins, 2013; Willms et al., 2009），且教師對於教學感到沮喪的跡象日漸增加，2008 年到 2012 年，對教學滿意的美國教師比例從 65% 下降到 38%（Fullan & Langworthy, 2013）。Graesser (2015) 亦指出以往的語言素養，計算能力和其他核心技能將無法應付 21 世紀的任務，尤其學校課程和教師專業發展方面的重大差距加劇了這一挑戰。面對該困境，教育視野必須轉變。

面對上述難題，許多國家與國際組織已經體認到教育需要提升學習的深度（Graesser, 2015）。經濟合作暨發展組織於 2016 年提出「教育和技能之展望——2030 年的教育框架」：學習者須具備調適知識、技能、態度和價值觀的能力；反思自己如何學習，以便與世界互動並行動，從而應對在社會中出現的不公平之行為，提出培養學習者 21 世紀所需要的知識與技能（Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2016）。因應全球移民潮，學生需要與不同文化背景的人相處與學習；同時，瞭解國際議題的變化，辨別信息真偽，利用網絡媒體促進準確信息的流通，更有建設性地表達自己的觀點。因此經濟合作發展組織強調全球素養的重要，幫助學生與世界接觸，培養知識素養，以提升就業能力，使學生能活用知識、技能、態度和價值觀以解決跨文化和全球性的問題，進而提高生活幸福感（well-being）（Peterson et

al., 2018）。全球素養是具有審視在地、全球和跨文化問題的能力；亦能瞭解和欣賞他人的觀點和世界觀；與來自不同文化背景的人進行公開、適當和有效的互動；為人類帶來可持續性的發展和福祉（Asia Society & OECD, 2018）。

再者，長年關注各國經濟現況與轉型趨勢的世界經濟論壇（The World Economic Forum, WEF），根據各國產業的雇主進行對未來工作技能之調查及訪談，於 2016 年和 2020 年發表《未來工作報告書》（The Future of Jobs Report），為各國經濟及教育參考的重要資料。報告書提及 2015 年、2020 年及 2030 年所需的十大技能，排序見表 1。

上表顯示，2015 年至 2030 年間的技能排名持續變動。2020 年，「解決複雜問題的能力」仍居首位，但 2030 年則由「分析性思維」取代，雖名稱不同，其核心仍聚焦於問題解決。此外，批判思考與創新能力在 2020 年排名上升，2030 年仍占重要地位。新納入的技能，如「韌性、彈性和敏捷性」、「動機與自我意識」、「好奇心與終身學習」及「科技素養」，亦逐漸反映未來職場更強調個人意向與持續學習，以應對科技變革帶來的挑戰。

WEF 指出，未來工作將更加數位化、全球化與自動化。人工智慧、遠距工作、氣候變遷與政治等因素，使勞動市場不僅重視科技，亦強調跨文化溝通、創新解決問題與適應變遷（Heading & Zahidi, 2023）。此與全球素養的核心內涵相契，包括理解全球議題、同理多元文化與善用數位科技促進溝通。WEF 提及的關鍵技能與全球素養相互呼應，例如：全球素養強調的批判思考、跨文化溝通與社會責任，分別對應 WEF 的批判性與分析性思

維、協作與領導力、適應力與情緒智力，也凸顯跨領域協作在未來社會與勞動市場的重要性。隨著全球化與數位科技影響加劇，全球素養已成為企業選才與國際競爭力的重要指標。

由此得知，全球素養與 WEF 提出的十大技能具共通性。然而，曾正宜（2021）進一步指出 OECD、WEF 等人材取向傾向「能力」，缺少人文主義精神取向，而「素養」吸納人文精神。並進一步指出兩者的差別如表 2：

然而，本研究採取的「素養」概念並非排除「能力」，而是將能力視為素養的組成部分之一，並強調素養的實踐性，即「化為行動」的特質。代表素養不僅涉及知識與技能的習得，更關鍵的是如何在真實情境中運用，並內化為個人的持續發展與行動準則。

曾正宜（2021）提醒學生主體性若未能在學習中適度開展，素養可能失去其意義。除此之外，主體性與利他亦同為重要，Fullan 等人（2017）強調新一代

表 1
世界經濟論壇——未來十大技能

排名	2015 年的十大技能	2020 年的十大技能	2030 年的十大技能
1	解決複雜問題的能力 (complex problem solving)	解決複雜問題的能力 (complex problem solving)	分析性思維 (analytical thinking)
2	協同合作能力 (coordinating with others)	批判性思考能力 (critical thinking)	創新能力 (creativity)
3	人際管理能力 (people management)	創新能力 (creativity)	韌性、彈性和敏捷性 (resilience, flexibility, and agility)
4	批判性思考能力 (critical thinking)	人際管理能力 (people management)	動機和自我意識 (motivation and self-awareness)
5	協商能力 (negotiation)	協同合作能力 (coordinating with others)	好奇心和終身學習 (curiosity and lifelong learning)
6	品質控管 (quality control)	情緒智力 (emotional intelligence, EI)	科技素養 (technological literacy)
7	服務導向思維 (service orientation)	判斷與決策能力 (judgment and decision making)	可靠性和細節關注度 (reliability and attention to detail)
8	判斷與決策能力 (judgment and decision making)	服務導向思維 (service orientation)	同理與傾聽 (empathy and active listening)
9	主動傾聽 (active listening)	協商能力 (negotiation)	領導和社會影響力 (leadership and social influence)
10	創新能力 (creativity)	認知彈性 (cognitive flexibility)	質量控制 (quality control)

註：整理自 Leopold 等人（2016）與 Zahidi 等人（2020）。

表 2
能力與素養差異比較表

	能力	素養
1. 趨動	具體任務或外部問題趨動	內在理想趨動，在自由旅行中探索意義
2. 場域	相關任務的情境中發展與運用	日常生活環境中修練與累積
3. 目的	成為有能力的問題解決者	自我形塑與自我實現
4. 內容	與任務或問題相關之知識技能與態度	學問、道德等個人之整體修治
5. 標準	符合成功解決問題或完成任務的標準	自訂標準，持續尋求更好

註：整理自曾正宜（2021）。

人才能夠活用所學知識與技能，以解決在生活中所遇到的難題，能屏除各種偏見、理性的分析與評估資訊，進而有系統性地建構有意義的知識，並將想法轉變成行動，為社會及經濟帶來福祉。深度學習的論述強化 OECD 及 WEF 較為欠缺的學生主體性。「深度學習」，關注認知，人際和個人內在三個面向 (Martinez et al., 2016)，強調激發學習者的動機與營造具有挑戰的學習環境 (Fullan et al., 2017)。

臺灣近 20 年來實施兩波課程改革，檢視九年一貫課程改革在實務場域的推動，仍多偏重於以知識為中心，傾向技術觀導向的管理控制、標準本位思維 (周淑卿，2002；歐用生，2003)，所強調「基本能力」的重點所牽涉的仍然是「考試考得好不好」，依賴教科書，擔心時數不足的趕課壓力，關心知識的精熟程度 (黃彥文、歐用生，2019)。十二年國民基本教育課程綱要 (以下簡稱十二年國教課綱) 強調素養導向教學，以學習者為中心，其中彈性學習課程更提供跨領域的統整學習 (教育部，2014)。然而，目前「素養導向教學」論述與實踐面仍傾向聚焦學習表現與學習內涵，其本質仍不脫能力訓練之技術理性導向思維 (曾正宜，2021)。

故本研究旨在探討十二年國教課綱所強調的跨領域彈性學習課程，並聚焦於以下問題：

- 一、彈性學習課程的設計如何體現素養導向的理念？
- 二、教師的教學意圖與學生的學習經驗之間是否存在落差？
- 三、課程設計、教學實施與學生學習如何相互作用，以有效促進素養發展？

本研究擬以兼具 21 世紀能力與學生

主體性之深度學習進行分析，希冀探詢其在現場實踐，並將研究發現與國際深度學習研究對話。

貳、文獻探討

一、深度學習的理念與實施

面對新時代學習，需要建立的新目標。長期在北美帶動學校系統變革的 Michael Fullan 近來將焦點投入深度學習，並從理念、團隊培訓、教學設計、學生學習等面向持續深化，同時亦主張科技運用。然而，本研究之深度學習概念聚焦教育，不含人工智慧所指稱的深度學習。在美國以 Deeper Learning 呈現；加拿大則採用 Deep Learning。目前已有十多個國家參與深度學習全球夥伴聯盟 (New Pedagogies for Deep Learning，簡稱 NPDL)，並將深度學習稱為新教育學。

新教育學在三個條件同時存在的情況下發生得最快 (Fullan & Langworthy, 2014)：（一）學生不投入、教師冷漠和領導者問責壓力的匯合；（二）在學校之外，學生通過科技能夠獲得大量的資訊和想法；（三）新科技的投資與新政策已經啟動，亦為學校系統的選項。深度學習目標強調讓學生獲得的素養是富創造力、與他人密切關聯、主動參與合作、善於解決問題，成為一個健康而全面的人。因此，深度學習聚焦在「學習的過程」，且學習者能夠掌握所學知識並將其應用於現實世界中 (National Research Council, 2012)，希冀培養學生：（一）掌握核心學術內容、（二）批判性思考並解決複雜問題、（三）協同工作、（四）有效溝通、（五）學習如何學習以及（六）培養學術思維等素養 (Martinez et al., 2016)，並與全球素養、跨文化教育、全球公民教育、21 世紀技

能，以及社會情感學習等概念相關（Asia Society & OECD, 2018）。總之，深度學習的理念即是學生需要認識與理解問題，在過程中與他人互動、協作，展開對於學生及世界具有價值的任務時，學生能夠發揮所學，參與真實的世界，同時亦建構自我，在個體（人與自己）、群體（人與他人）及環境（人與環境）的互動與參與中，提升學生的幸福感。

NPDL 將深度學習視為促進學生全球素養發展的關鍵策略，並提出四大教學設計要素——學習夥伴關係、學習環境、教學實踐與數位科技，以塑造更具影響力的學習經驗（Quinn et al., 2020）。其中，（一）學習夥伴關係：強調教師與學生、同儕與社群間的協作學習，透過共同探究與知識共創，提升學習動機與參與感。（二）學習環境：涵蓋學校文化與資源配置，旨在支持學生自主學習，並促進跨領域連結，使學習過程具挑戰性且富有意義。（三）教學實踐：以學生為中心，採取問題導向學習（Problem-Based Learning, PBL）、專題探究與體驗式學習等方式，使學生能透過解決真實問題發展素養。（四）數位科技：提供個人化學習支援，透過數據分析、互動平臺與線上協作工具，提升學習適性化與即時回饋。此外，循環探究圈（inquiry cycle）作為 NPDL 深度學習的重要框架，強調學習者需透過持續的提問、探究、應用與反思內化學習。有效實施深度學習仰賴系統性的課程設計與學習環境建構（Fullan et al., 2017）。因此，四大設計要素並非獨立存在，而是相互作用，共同營造支持深度學習發展的學習生態系統。若缺乏其中任一要素，學習者可能難以達到知識內化與遷移。是以，在彈性學習課程的設計與實施過程中，必須充分考量此四大要素的整

合，以確保課程能真正促進學生的深度學習發展。

基於上述背景，Fullan 等人（2017）指出深度學習（Deep Learning）所涵括的素養是學習者成為世界公民所需的技能和特質，除了 21 世紀關鍵能力中原有溝通（communication）、協作（collaboration）、創造力（creativity）和批判性思考（critical thinking）之外，更關注學生內在主體性及與他人的關係，增加品格（character）和公民素養（citizenship），簡稱“6Cs”，希望學生能掌握自身的意義與價值，成為自主的學習者，能解決複雜的問題、為學習負責、關心世界的改變並做出貢獻，茲將深度學習向度、定義及核心素養對應如表 3。該表主要功用在於提供深度學習與核心素養之對應關係，作為概念性對照，而非絕對分類。雖部分素養間具有交互作用與重疊性，但整體仍具明確的趨勢與方向。

深度學習的引導重視學生個人特質，興趣和潛能，並鼓勵學生勇於思考，學習自我決定（Hoffman, 2015）。學校教育可從：（一）引發學生成為主動學習者；（二）讓知識與情境相應；（三）連結學習與世界的真實經驗；（四）將學習擴展至學校外；（五）透過經驗的學習激勵學生；（六）有目標的運用科技及教學實踐策略促進深度學習（Martinez et al., 2016）。同時，教師專業學亦須同步，以利為學生提供公平的學習：（一）教師認同師生互為學習夥伴關係；（二）具備有意識的引導學生批判思考並實踐公平課題的專業；（三）與同儕共同研討如何促進公平的教學實踐；（四）建立探究的學習文化；（五）建立和學生同為學習者的文化，以促進公平和深度學習蓬勃發展的學校生態系統；（六）能與學生平等

表3
深度學習內涵與核心素養之對應

深度學習	核心素養	深度學習定義
品格 (character)	身心素質與自我精進	<ul style="list-style-type: none"> (一) 學習如何學習。 (二) 有毅力、韌性、堅持不懈和能屈能伸。 (三) 能自我調節、有責任感和誠信。
公民素養 (citizenship)	道德實踐與公民意識 多元文化與國際理解	<ul style="list-style-type: none"> (一) 如全球公民般思考。 (二) 以多元價值觀和世界觀思考全球性問題。 (三) 真誠的關注和具有能力去解決現實世界中模稜兩可且複雜的問題，與影響著人類和環境永續發展的問題。
協作 (collaboration)	人際關係與團隊合作	<ul style="list-style-type: none"> (四) 同情、同理和關心他人。 (一) 團隊相互依存和協同工作。 (二) 人際關係和與團隊協作的技能。 (三) 社交、情感和跨文化的技能。 (四) 管理團隊。 (五) 向他人學習並為他人的學習做出貢獻。
溝通 (communication)	符號運用與溝通表達 科技資訊與媒體素養	<ul style="list-style-type: none"> (一) 使用各種風格、模式的工具（包括數位的）進行有效溝通。 (二) 對於不同的人選擇適當的溝通方式。 (三) 反思和利用學習過程改善溝通。
創造 (creativity)	規劃執行與創新應變 藝術涵養與美感素養	<ul style="list-style-type: none"> (一) 具有「創業者的眼光」，且對經濟和社會帶來許多機會。 (二) 提出正確的探究問題。 (三) 研究和追求新穎的想法和解決方案。 (四) 具有將想法轉變成行動的領導能力。
批判性思考 (critical thinking)	系統思考與解決問題	<ul style="list-style-type: none"> (一) 評估資訊和論點。 (二) 建立關聯並確定模式。 (三) 解決問題。 (四) 建構有意義的知識。 (五) 將想法在現實中嘗試、反省並採取行動。

註：整理自 Fullan 等人（2017；2017/2022）、教育部（2014）。

對話，並將學生意見納入教學的再設計（Fullan & Langworthy, 2014; Riordan et al., 2019）。

綜上，相較於十二年國教課綱核心素養，深度學習的 6Cs 架構提供更具體的素養發展指標，細緻解析學生在彈性學習課程中的學習歷程，補充核心素養在實踐層面的應用。深度學習不僅涉及教學變革，亦依賴學習環境與文化的轉型，強調與外在世界的連結與改進，並重視個人內在探詢，透過團體與社群協作促進轉化性學習。此外，6Cs 架構已在國際教育領域累積豐富實證，並提出明確的教學設計與評量原則，可作為本研究的分析框架，相同

的分析框架有助於研究發現與國際研究發現對話，以進一步反思課程改革。此論點奠基於跨領域課程文獻計量之建議「跨領域課程研究傾向形成『研究參考架構』」作為研究與實踐的導引，相關國際組織提出的架構也讓相關研究者在研究上有依可循，並可進行跨國或跨組織的對話」（賴鈺鈞、陳美如，2022；Wiek et al., 2011）。

二、深度學習相關研究

Martinez 等人（2016）便指出深度學習能力涉及三個領域：認知、協作以及自我監控，若希望學生在學科上有好的表

現，必須先瞭解原則和概念以掌握學習內容，再透過協作與他人交流、共享，進而獲得將知識「轉移」到任務中的能力，最終學會如何學習。學習者不再是內容的接收者，而是成為自己學習的促進者，更是知識創造者 (Fullan & Langworthy, 2014)。近年來，深度學習的研究也逐漸累積。例如：Azorín 與 Fullan (2022) 探討深度學習與教育變革的關聯，指出 COVID-19 疫情暴露傳統教育的局限性，強調學生應成為學習核心，教師與學校則需建立緊密的協作文化，以支持學習者發展。Richardson 等人 (2024) 進一步指出，深度學習學校具備五大特徵：創意與批判思考、學生自主性、真實世界學習機會、科技應用及社群參與，並強調學校領導者應傾聽社群需求、創造賦權學生的學習空間，使學習更具包容性與人性化。Sølvik 與 Glenna (2022) 則關注教師在課堂中的角色，指出互動方式與學習環境決定學生的參與度、深層理解及後設認知反思，並強調集體討論、互惠學習、累積性知識建構與目標導向學習，有助於提升學生的深度理解與知識遷移。

另一方面，林佩璇 (2022) 指出，深度學習應透過系統性的教學設計與學習策略，培養個體高階思維與知識遷移能力。其中，MAPS 教學法被證實能有效提升深度學習。該方法包含心智繪圖 (mapping) 幫助知識組織、提問 (asking) 促進批判思考、口說發表 (presenting) 強化知識內化與遷移，以及同儕鷹架 (scaffolding) 提升協作學習與自主學習能力。丘愛鈴 (2022) 則強調，深度學習的推動需整合 NPDL 提出的四大要素：「學習夥伴關係」、「學習環境」、「數位科技」與「教學實踐」。其中，自主學習是關鍵，學生應培養自我調整學習能力，藉由主動規劃

目標、選擇策略與監控學習進度，以深化學習效果。

綜上所述，深度學習不僅是提升個體學習能力的關鍵，也是當代教育變革的重要趨勢。無論國內外，深度學習研究仍在起步階段，教學介入方式多元，除科技應用外，亦結合既有教學策略，涵蓋不同領域，並強調學生的主動學習、問題解決與批判思考能力。學校領導者與教師需營造有助於激發學習動機與賦權學生的環境，以確保深度學習的有效實施。

參、研究方法

一、研究對象

本研究採立意取樣，選取參與十二年國教課程前導學校協作計畫的六所國中小，共 12 位教師與 26 位學生作為研究對象。教師部分，選取實際設計與實施彈性學習課程的教師，並涵蓋不同年資（5 至 28 年）與學科背景；學生部分，選取參與受訪教師開設彈性學習課程的學生，並涵蓋不同學習階段（國小三至六年級、國中七至九年級），以觀察不同年齡層的學習經驗。受訪者背景見表 4。

受訪教師為參與十二年國教課綱校訂彈性學習課程設計或實際任教者，受訪教師具豐富教學經驗，20 年以上有兩位、11 ~ 19 年有七位、10 年以下有三位。期望透過訪談，瞭解目前學校在十二年國教課綱彈性學習課程的實施，以及教師對課綱的知覺與信念。教師訪談問題主要是以教師信念、課程設計、教學策略、學校氛圍與經驗反思等四大方向進行設計；26 位受訪學生皆是 12 位受訪教師所推薦的學生，從訪談中便可得知教師教學與學生學習的關聯，進一步從學生的聲音理解其學習。再進一步運用深度學習的 6Cs 素

表 4
受訪者背景表

學校名稱	課程主軸／主題	受訪教師代號	教學年資	受訪學生代號	年級
光光國中	科技／美學／閱讀 數學領域服務學習	TA TB	19 年 16 年	SA-1 SA-2 SB-1 SB-2	二
				SC-1 SC-2 SC-3	一
竹竹國中	英語行動學習 數學領域	TC TD	15 年 17 年	SD-1 SD-2 SD-3	一
				SE-1 SE-2 SF-1 SF-2	三
				SF-3 SG-1 SG-2	三
烏烏國中	三國／閱讀／數學補救 ／科普／閱讀	TE TF	15 年 16 年	SH-1 SH-2	四
				SJ-1 SJ-2	五
清清國小	國際視野／人文涵養／ 美感體現／探索世界	TG TH	28 年 5 年	SI-1 SI-2 SJ-1 SJ-2	六
				SK-1 SK-2	五
山山國小	輕旅行深學習	TI TJ	8 年 9 年	SL-1 SL-2	五
佳佳國小	專題研究	TK TL	20 年 15 年		

養 (Fullan et al., 2017) 為分析架構，從古德拉 (John Goodlad) 課程轉化層次，探討「教師對 6Cs 的意圖與運作課程」與「學生對 6Cs 的經驗課程」之關聯，理解深度學習如何在學校彈性學習課程發展中生成，提出後續改進建議。

二、研究方法與研究流程

本研究採訪談法，根據研究問題設計訪談大綱，聚焦於「教師對 6Cs 的意圖與實施課程」與「學生對 6Cs 的經驗課程」之分析。為能引導受訪者呈現最真實的面貌，避免研究的霍桑效應，提升研究結果的信實度，本研究訪談提綱之設計，以彈性學習課程為課題進行設計，而非以 6Cs

作為訪談架構（避免暗示，而是從其描述的經驗中進行語意分析），亦避免受訪者受研究框架影響，是以半結構式訪談進行方式及訪談大綱如下：

(一) 教師訪談

本研究在進行教師訪談前，事先將訪談大綱寄給受訪者，經其同意後，到校實地以面對面方式進行訪談，過程全程錄音，惟過程中教師表示不便錄音之部分，則尊重受訪者，暫停錄音。訪談大綱見表 5。

(二) 學生訪談

學生訪談以瞭解學生彈性學習課程的實際學習情形，傾聽學生對於彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）的想法以及

其與生活的連結與能力的應用。訪談大綱如表 6：

本研究共取得 38 筆訪談資料（12 位教師與 26 位學生），先轉譯成逐字稿（訪談代碼如 TK、SC-1，其中 T 代表教師，後方英文字母為教師代碼；S 代表學生，後方英文字母表示其所屬教師，數字則為學生代碼），並進行內容校正。資料蒐集與分析流程見圖 1。

三、資料分析與詮釋

本研究在進行質性分析法之前，先進行文字探勘，瞭解所蒐集到的與語料呈現的方向與主軸。文字探勘作為一種具實驗科學性的技術，目前仍在發展階段，教育研究應適度關注其效果與影響，結合人工判讀，以發揮脈絡與意義分析的優勢，陳

世榮（2015）指出，該技術不僅能縮限特定文意方向，亦能保留語料的多元解釋可能性；此外，詞彙使用頻率與受訪者或文件的重視程度相關，關鍵詞分析則為文字探勘的初步程序。先將校對與刪除贅字後的訪談語料，匯入關鍵字分析系統，形成文字雲。透過字詞的初步探勘，瞭解受訪教師與學生在彈性學習課程中經驗思想所浮現的關鍵字，作為理解受訪師生之基礎線（base-line）。就目前文字探勘系統尚在發展中，英文的質性資料分析之發展比中文更快。因此，為能掌握受訪者的想法，分析其背後的意義，由研究者進行質性資料分析：首先，瀏覽訪談內容，標示關鍵語句；其次，對文本進行半開放編碼與歸納，並以詮釋之方式說明資料中的關聯性；再次，為每項概念類屬找到屬性；最後，

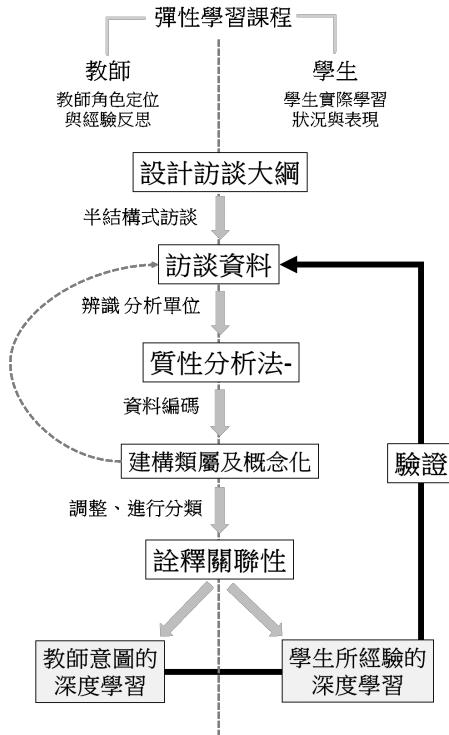
表 5
教師訪談大綱

訪談主題	訪談題目
教師信念	您認為自己是什麼樣的老師？為什麼？
課程設計	1. 發展彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）之課程規畫設計的理念為何？ 2. 發展彈性學習課程（跨領域主題／專題課程），其軸線或主題決定的原則是？ 3. 課程重組與跨領域考量的重點為何？會受哪些內外因素的影響？
教學策略	1. 在變革過程中，您在課程與教學做了哪些改變？ 2. 正向與非預期的改變為何？困難點為何？ 3. 發展彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）如何平衡領域知識的邏輯與統整，以及生活情境應用的能力？
經驗反思	1. 教師團隊對學生學習的想法？對目前學生學習的觀察與反思？對學生的期望為何？

表 6
學生訪談大綱

訪談主題	訪談題目
課程主題	請你說說在學校彈性學習課程中曾經或正在學習的跨領域主題／專題課程？
學習環境	1. 在彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）中，你認為學校提供的學習環境如何？
學習主題	1. 你的學習主題如何形成？你對主題有興趣嗎？ 2. 你認為學習主題跟領域的關係如何？跟生活的關係如何？
學習過程	1. 你對學習任務有什麼想法？感想如何？ 2. 在學習過程中，你運用哪些方法幫助自己或小組完成學習任務？老師是怎麼幫助你們的？
學習反思	1. 你認為自己在彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）有何改變？ 2. 彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）跟你未來的關聯？ 3. 用一個比喻來形容你在彈性學習課程（跨領域主題／專題課程）的學習？為什麼？ 4. 你認為學校的彈性學習課程有哪些需要再改進的地方？你希望學校怎麼幫助你們？

圖 1
資料蒐集與分析流程



回到文本資料，進一步驗證與建構其與深度學習間的關係。資料分析程序如下：

首先，瀏覽第一手教師訪談資料，找出資料間是否有相關的概念，並進行第一次編碼，例如：教師信念、課程設計、教學策略、學校氛圍與經驗反思；接著，將教師談話內容進行第二次編碼，例如：「學生是研究課的主人，回到學生需要什麼，在研究的過程當中他們就會學到東西」（TK）。

研究者標示此段話，歸類於「課程設計」，以「學生需求」為標題。如下，將教師 A 的訪談內容進行編碼，簡例見表 7。

在深度學習的分析方面，採用 Fullan 等人（2017/2022）《深度學習：參與世界，改變世界》（Deep Learning: Engage

the World, Change the World）一書中所提到的 6Cs，品格、公民素養、協作、溝通、創造力和批判性思考，作為學生素養之分析項目。瀏覽學生訪談資料後，並根據 6Cs 項目進行歸類；接下來，將談話內容編碼，例如：

老師告訴我們可以幫助背閱單字的網站，也有設幾個網站讓我們備課用，能在家或學校學習。（SC-1）

研究者標示此段話，歸類於「品格」，以「自主學習」為標題。如下，將學生 B 的訪談內容進行編碼，摘要見表 8。

同樣地，研究者在第一階段完成教師訪談資料後，採用雙重編碼與專家檢核。專家檢核為課程與教學背景的專家，帶領

中小學進行跨領域設計與發展，專家針對文內的編碼結果相互檢驗，確認是否有詮釋錯誤之處，以提高結果的可信度與嚴謹性。即可看見教師所重視之 6Cs 項目為何，值得注意的是，於此未提及的項目不代表教師不重視，可能因未使用 6Cs 專有語彙或未明確表達於訪談內容。故後續分

析將考量不同語詞與情境的對應關係，更完整反映教師的實踐內涵。爾後本研究進一步將「教師對 6Cs 的意圖與實施課程」與「學生 6Cs 的經驗課程」兩筆資料交叉比對。如下，為教師 K 的第二階段編碼內容，編碼摘要如表 9。

本研究聚焦教師在彈性學習課程的課

表 7
教師 K 訪談資料分析簡例

編碼標題	編碼的訪談內容節錄
教師信念	終身學習： 「我是終身學習型的信服者，對於新東西有學習熱忱，希望讓學生覺得學習很開心。」
課程設計 (意圖課程)	依據學生程度、需求： 「以前比較專制，現在比較能夠針對學生不一樣的程度去做改變。」 跨領域： 「主題三國課程會融入數學領域和一些情緒或是生涯部分。」
課程實施 (運作課程)	學生為中心： 「以前可能覺得學生就應該要會，現在發現到我要怎麼讓學生會。」 即時回饋： 「配合科技資訊納入平板，學生做完題目，發現哪邊出錯，可以馬上知道問題在哪裡。」
經驗反思 (包含教師期望與 教學觀察)	提升學習動機： 「現在的孩子學習動力滿低落，要有很多誘因讓他們產生動機，除了動手，最好能動腦。」 提升主動性： 「希望孩子主動，只要他願意問我，我就願意回答。」 重視生活常規： 「我覺得生活常規對於學習才是比較重要。」

表 8
學生 C-1 訪談資料分析簡例

編碼標題	編碼的訪談內容節錄
品格	自主學習： 「老師拋主題，我們會上網查資料，把補充資料寫上去，而且我們會主動問老師。」 學會學習： 「學習不再是老師的，之前會覺得是老師、家人的。」
公民素養	幫助他人： 「讀書可以教我未來的小孩，或者教不會的同學。」
協作	團隊合作： 「老師會買許多簡單的英文繪本，一組四至五個人一起演戲。」
溝通	表達能力： 「有人會堅持自己的想法，但有人會聽你的想法，且需要一一解釋。」
創造力	作品呈現： 「創造出屬於自己的心智圖。」 解決方案： 「經過別人更好的意見，我哪裡需要改變的？或要融入什麼東西？將我們的想法結合在一起會更好。」

程設計與實施，並探討其素養導向發展。然而，教師的課程運作與深度學習四要素仍存有關聯，例如：課程設計涵蓋跨學科主題（對應「教學設計」），課堂實施強調任務導向與合作學習（對應「學習環境」與「學習夥伴」）。雖未以四要素為唯一分析框架，本研究透過訪談與質性分析，涵蓋相關面向，確保研究結果與深度學習實踐相呼應。

另一方面，由於 6Cs 為概念架構，無法概括所有學習與教學經驗，部分語料可能橫跨多個 6Cs 類別，因此本研究透過「主要與次要類屬標示」，確保分類的合理性。此外，某些語料涉及政策、行政支援等背景因素，不屬於 6Cs 範疇，故歸納至「影響深度學習的其他因素」。該類資

訊雖未納入 6Cs 分析，但仍有助於理解深度學習的脈絡與限制。

肆、研究發現與討論

一、彈性學習課程在地實踐背景初描

將處理過的語料匯入文字雲系統，結果如圖 2，字體愈大者表示出現的次數愈多。排除教師、學生關鍵字，出現 50 次以上關鍵字依序是「學習」、「我們」、「合作（團隊）」、「生活」與「自己」，「自主」。就關鍵字的出現頻率觀之，受訪師生傾向最關注「學習」，同時高次數的「我們」、「合作（團隊）」關鍵字，呈現在彈性學習課程的學習型態傾向是小

圖 2 師生訪談語料之文字雲

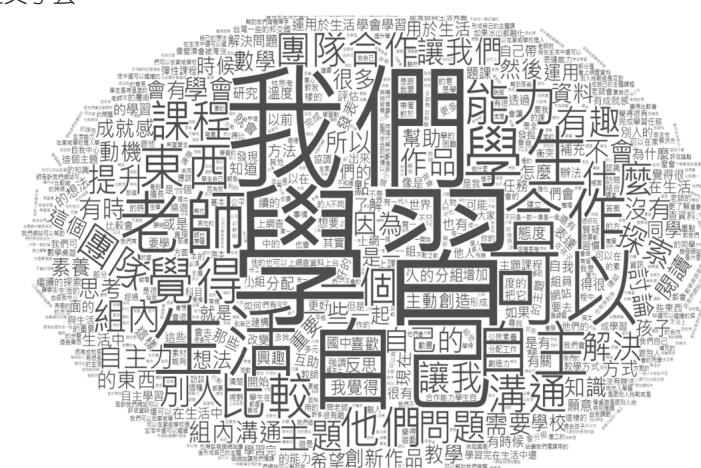


表 9
教師 K 的第二階段編碼分析簡例

編碼標題	編碼的訪談內容節錄
品格	<p>提升學習動機： 「現在的孩子學習動力是滿低落的，要有很多的誘因讓他們產生動機，最好要能動手。」</p> <p>提升主動性： 「希望孩子自己主動，只要他願意問我，我就願意回答。」</p>
公民素養	<p>重視生活常規： 「我覺得生活常規對於學習才是比較重要。」</p>

組的協作；而「生活」關鍵字似乎回應十二年國教課綱的真實情景與深度學習強調的走出學校；最後，「自己」，「自主」關鍵字，顯示學生自身在彈性課程中的投入與自我決定，亦回應素養強調的回歸主體性。

再進一步將出現 10 次以上的關鍵字整理歸類（表 10），依序可分為「學與教」、「個體與集體」、「素養能力」、「素材」、「情意態度」五大類。該類別反映彈性學習課程的關鍵面向，並非獨立存在，而是相互影響、交織而成的課程實踐脈絡。例如：「學與教」與「個體與集體」呈現教師教學方法與學生學習方式的互動關係，「素養能力」則與「素材」的

表 10
受訪師生語料之關鍵字及次數分析表（排除教師、學生之關鍵字）

關鍵字大類	個別關鍵字	出現次數
學與教	學習	81
	課程	36
	教學	36
個體與集體	我們	86
	合作（團隊）	76
	自己	53
素養與能力	自主	52
	溝通	35
	能力	26
素材	比較	26
	問題解決	19
	探索	16
	思考	12
	素養	11
	想法	11
	創新	11
	生活	57
	主題	18
	閱讀	12
情意態度	數學	12
	資料	12
	可以	43
	有趣	18
	動機	12
	成就感	11
	希望	10

選擇密切相關，而「情意態度」則可能影響學生的學習動機與參與度。是以更完整地呈現彈性學習課程的全貌。

從第一類「學與教」的關鍵字可知，以往課程改革關注課程設計與教學改變，本研究受訪者呈現的是學習（81 次）的詞頻高於課程（36 次）與教學（36 次）。第二類為「個體與集體」，我們（86 次）及合作、團隊（76 次），兩者合計 154 次，而自己（53 次）與自主（52 次）合計 105 次，該訊息顯現：在（in）、透過（by）社群（團隊）學習，成為重要的趨勢與現實；而個體的主體性並未因協作學習而消退，兩者傾向互為輔助。

第三類關鍵字為「素養與能力」，從受訪者出現的詞頻，能力（26 次）高於素養（11 次），出現頻率由高至低的素養，依序為溝通（35 次）、比較（26 次）、問題解決（19 次）、探索（16 次）、思考（12 次）、創新（11 次）、想法（11 次），對應深度學習的溝通、批判思考與創新，而比較、問題解決、探索與想法的提出，亦為受訪者關心之所在。第四類為彈性課程用到的「素材」關鍵字，依序為生活（57 次）、主題（18 次）、閱讀（12 次）、數學（12 次）、資料（12 次），表明從生活中取材、並以主題方式學習，運用數理及閱讀，並需要查找相關資料。最後一類為「情意態度」類，出現頻率由高至低依序為：可以（43 次）、有趣（18 次）、動機（12 次）、成就感（11 次）、希望（10 次），上述關鍵字多為正面語詞，其中可以、希望，代表可能性未來性與發展性；動機、有趣與成就感，表明學生在彈性學習課程的正向感受。

除上述關鍵字分析外，以下依質性分析結果，分彈性學習課程設計（意圖課

程，分析來源：教師）、課程實施（運作課程，分析來源：教師）、教師意圖與學生所經驗的 6Cs（分析來源：學生與教師）三面向進行討論。

二、彈性學習課程設計

針對 12 位教師的訪談內容進行第一階段編碼——課程設計，分析結果如圖 3。左欄為課程設計關切的項目，右邊長條圖係 12 位受訪教師中所提及設計重點之人數。顯示教師在彈性學習課程設計首重學生需求（11/12），12 位受訪教師中占 11 位），其次是跨領域（7/12）及貼近生活（6/12）。而議題融入與形成性評量之運用也是部分教師考量之重點。

（一）關心學生學習需求、特質與興趣

課程須要有適度的彈性，才能適應每個人的需求（Vaillant, 2005），從圖 3 中顯現大部分（11/12）教師在設計課程時會考量學生的特性、需求與興趣：

學生是研究課（彈性課程）的主人，要回到學生需要什麼。（TK）

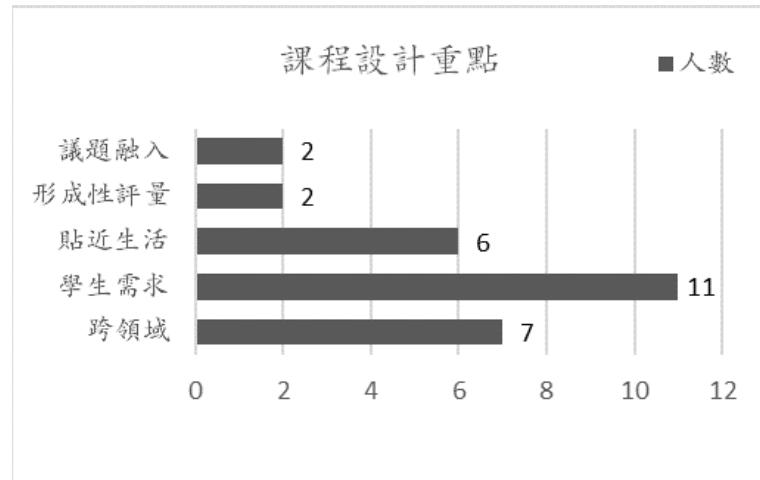
竹科的小孩比較理性，不太會表達情感，要讓他有機會去抒發自己、回憶過往、反省事情。我覺得現在的教育太偏重於學生腦部思考，沒有注重感受、意志力這些的培養，因此注重以符合學生的學習歷程，跟他的生長歷程、關注個別的學習。（TI）

主要是扣緊學生的特質，我們會先分析一年級小孩具備和缺乏哪些，進行先備特質的分析。（TJ）

我會考慮孩子現在的狀況還有未來，我們到底可以給孩子什麼，而不是期待他去尋找什麼。（TL）

課程的本質必須回到學生的需求。期望學生未來成為怎麼樣的人，取決於學校或教師給他們什麼樣的教育，若是符合學生需求以設計課程或是交由學生自主規劃，使他們能決定學習什麼並為學習設定目標，他們將表現出更大的學習動力，

圖 3
第一階段編碼——課程設計（教師訪談）（ $N = 12$ ）



也更有機會「學習如何學習」（OECD, 2019）。

（二）跨越學科界限，從主題出發

十二年國教課綱之校訂彈性學習課程，雖未強制規定課程必須為跨領域，但仍期望能將課程統整，使學生能夠將所學的知識與技能應用於生活中，OECD (2019) 也在其報告書《2030學習羅盤》(Learning Compass 2030) 提及跨領域／跨學科的學習，對於理解和解決複雜問題越來越重要。12位教師中，有七位教師傾向設計跨域課程（圖3），例如：三國系列、輕旅行・身學習、國際視野、專題研究等多種課程軸線：

在設計主題課程時，我不會切割領域，反而會比較關注於主題。（TI）

我隨時都在思考課程要如何融入學生生活或其他科目。（TA）

從回家預習到課堂測試，小組發展活動，不只是純活動，我都是扣緊主題設計的。（TF）

在每個主題中都存在關鍵概念或重要構想（Erickson et al., 2017），學生透過教師的課程設計，有機會透過主題學習將不同學科知識聯繫起來。受訪教師的跨域課程共通點多以主題概念為核心，扣緊學生的需求及興趣，再進一步決定該採用何種素材融入在課程中，例如：將時事、議題作為課程主題，同時可結合科技工具或是英語學習以提升學生資訊與國際能力。好的課程設計，應可以激發學生多元想法，進而產生不同的火花，而不是以領域的多寡去劃分好與壞。

（三）有意識的融入生活，並走進生活

過去教育太偏重於學生腦部思考，常常以學生的學業成就定義學校的績效（OECD, 2019），以至於教師或家長皆以成績當作衡量學生的標準。受訪教師中有一半認為課程設計必須貼近學生的生活與學習歷程：

我必須轉換更貼近他們現在學的東西跟生活。（TG）

隨時都在想課程可以怎麼跟學生生活或其他科目結合。（TA）

三國課程是學生非常熟悉的一個主題，若是想要引起學習動機，就必須讓學生知道生活中的這些東西跟我們的學習其實沒那麼遙遠，學習是能與生活相結合。（TF）

為了使學生察覺生活當中的這些事物其實與學習並不是那麼地遙遠，教師應盡可能將生活與課程結合起來，使學生有機會將學習到的知識應用於現實生活中，將幫助他們發展新的想法、觀念和見解（OECD, 2019），這是學習的最高境界，他們將不再感到所學知識是無用且乏味的，反之能提升其學習動機、統整及運用所學於生活中，甚至是創造美好的生活。

（四）關心學生自主與主體性的課程設計

教育需要回歸幫助學生自我成就的本質，尊重學生主體性不可或缺（馮朝霖、薛化元，1997）。受訪教師的語料中已逐漸顯現將學習的責任回歸給學生，並透過該歷程，培養學生成為學習的主人，逐步建立其主體性：

學生學科學到某些能力，自由講堂時間就可以實際操作，變成學生也可以規劃自主課程。（TA）

我會扣著土地跟人之間的關係，所以我們班就有自主旅遊，會在一個月前開始規劃。以往，在課間無法做課程，除非利用早修，現在就變成比較長時間的課程，由他們去發想、修正他們的東西。（TB）

我會刻意提供機會讓學生決定學習任務，我的預期是即使不完整，也是學習的歷程。（TI）

在自主與主體性的課程設計，教師的課程設計並非完全放手，傾向採取漸進的方式，並允許學習歷程中的嘗試錯誤與不完美。該心理安全、鼓勵嘗試冒險（Fullan et al., 2017），亦為深度學習環境重要的一環。

三、彈性學習課程實施

針對 12 位教師的訪談內容進行第一

階段編碼——教學重點，分析結果如圖 4。顯示教師彈性課程實施傾向學生中心（8/12）及因材施教（7/12）；此外，一半的教師會以任務導向（6/12），在課程實施過程有 1/3 教師會保持彈性，有 1/4 的教師給予學生即時回饋。

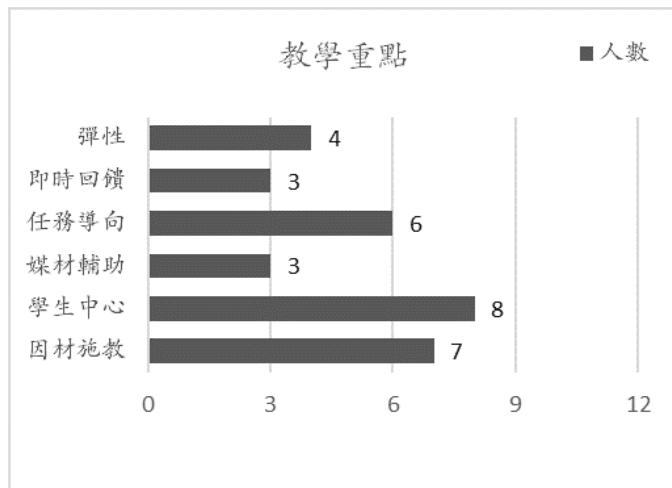
（一）教師是課堂的嚮導，學生是學習的主人

傳統體制下的填鴨式教學，是教師向學生單向傳授知識，同時未考慮學生的知識水準，學生僅被動接收教材（Fullan, 2009）。教師是課堂的統治者，一味地講述及灌輸學科知識，不在意學生是否真正的學會，久而久之，學生不再動腦思考，甚至無法靈活運用所學在生活中。圖 4 表明 12 位教師中有八位教師強調以學生為中心之教學方式：

十年前我的教學重心在自己身上，十年後重心在學生身上。（TK）

要怎麼讓學生學好？我應該給予學生什麼？也從學生回饋中反思自己

圖 4
第一階段編碼——教學重點（教師訪談）（ $N = 12$ ）



和修正。（TL）

學習是以學生為主，但老師要對學生團體非常清楚的掌握。（TD）

我用的方式是讓他們去體會。不斷提問跟解決，他們沒辦法，我再提示和解決。（TB）

我給學生比較大的空間，尊重他們的想法與意願。（TJ）

我們該給他們空間，而不是制式要求或限定他們。（TL）

受訪教師開始將眼光放學生身上，並練習調整教學介入的深淺與時機。透過個別化的學習，幫助學生在群體中學習的擁有所感（Fullan et al., 2017）：

我跟另外的老師放手給孩子工作、嘗試，不是主控他。我覺得這樣學生動機滿強烈的，然後也蠻願意投入。（TI）

老師一開始是主導者，漸漸會往後退，讓孩子可以完全主導這個研究課；而我變成顧問，幫他們歸納總結，老師介入的比例很重要。（TK）

在課堂中，擁有多個空間的學生，與時常被老師控制的學生相比，較能享受學校生活（Vallerand et al., 1997），並且其學習表現可能會更加突出（Deci et al., 1981）。從上述訪談內容可知教師是營造學習環境的人，引導學生觀察、反思，以便他們持續思考；教師是引導

者，漸漸抽身與放手，透過不斷地提問，使學生能夠真實體驗；教師是輔導者，學生遇到困難，適時介入並給予提示。教師將不再是握有全權的掌控者，反而要學會「放權」。

（二）適性，朝向因材施教實踐

世界上沒有任何一個人是可以被替代的，現今教育需要的是能夠為學生提供各種認知與技能的教師，使教師成為知識的工作者，盡可能幫助每個孩子成功（Asia Society, 2011），同時發掘他們的潛能。研究結果亦顯示，12位教師中，有超過一半的教師體認到適性教學的重要，能依據學生的學習型態提供適合的協助：

以前自己上課會比較專制，現在教學時比較能針對學生不一樣的程度或反應去做改變。（TE）

我透過平板進行英語教學，藉由影音的刺激，加上學生在看故事時，能用自己的速度看，不需要等待他人或是被催促，你就會看到孩子是很開心的。（TC）

我更貼近學生需要，用另外一個不同的眼光去看待教學這件事，學生到底要怎麼學，為什麼而學，如何把學習的責任還給他。（TG）

我的核心還是在數學的本質上，只是用不同的方法呈現，傾向將教學活化。（TD）

深度學習強調學習的設計，其中數位的運用亦為其中重要的一環，並已跳脫複雜的數位工具設備，而是聚焦在如何

直接促進深度學習的發展 (Fullan et al., 2017)。

(三) 透過學習任務，啟動深度學習

OECD (2017a) 提到創新學習環境，其共同特徵是讓學生參與現實生活中的問題，且提供動手實踐的機會，使學習經驗又真實而有意義，同時與素養能力的發展更緊密地聯繫在一起。研究結果顯示，有一半的受訪教師肯定任務導向式教學法，亦從訪談內容得知多數學校的彈性學習課程設計許多學習任務，例如：發表專題、撰寫旅遊計畫、製作桌遊、設計菜單等：

學生覺得很新鮮，因為他們不知道老師這堂課要給予他們什麼樣的新任務，透過小組討論，讓他們去分析、推理、思考與動手來完成任務。
(TF)

學生其實蠻有豐富的想法，會依據主題去分析、推理，一起討論後找到可以解決的方法，透過實作完成任務。(TH)

主題課有很多學習任務，學生常反應好忙碌，但樂在其中。(TJ)

協作學習雖然使學生在課堂裡很忙碌，卻可以讓學生樂在其中，不僅能提升學生的社交與情感之技能 (OECD, 2019)，同時也促進他們與任務之間的有效互動並增強其學習動機 (Blumenfeld et al., 1991; Hakkarainen et al., 2002)。教師的使命逐漸從以往的教教科書的內容，朝向如何學習，為何而學，盡可能把學習的責任還給學生，同時給予他們施展能力的舞臺。

(四) 逐步走向教學過程中的調適性回應

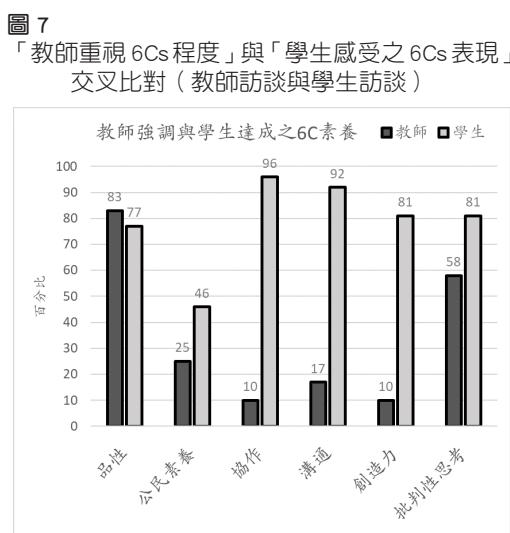
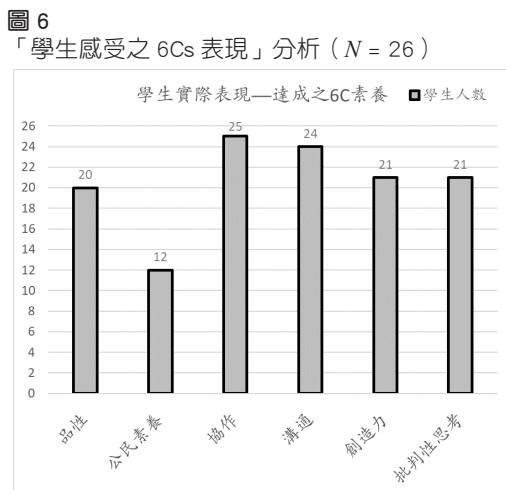
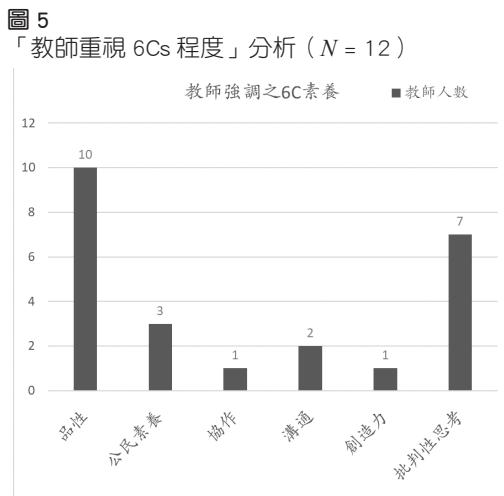
讓學習發生、讓學習可見，意味著教師和學校需要探討教學對學生的影響。其中，對學生學習的分析是教師教學很重要的一部分 (Fullan & Langworthy, 2014)。學生學習分析在教學前的課程設計階段、教學過程及教學後都是教師須要保持高度覺察，並據以回應的進行的專業 (Fletcher-Wood, 2018)，此為教師的教學實踐智慧。從圖 4 受訪教師提計在教學中保持彈性 (4/12)，與即時回饋 (3/12)，表明教師教學歷程中的調適性回應：

配合科技資訊，平板會納入，今天這個題目讓他們做完，發現學生哪邊出錯，我可以馬上知道學生問題在哪裡；請學生寫回饋，我想要知道這個學習策略對他有沒有效果，我要馬上做修正。轉捩點是多了彈性，願意去做教學上的調整。(TF)

我們把學習主權給孩子，老師不要設限，看著孩子的發展再調整。
(TK)

四、教師意圖與學生經驗的深度學習

針對 26 位學生的訪談內容與深度學習 6Cs (見表 3) 項目進行歸納與編碼；第一階段完成的教師訪談資料，再進一步與 6Cs 項目進行歸納並再次編碼並計算次數，例如：受訪教師人數共有 12 位，其中有三人提及 6Cs 項目的公民素養，標示為三人 (圖 5)，以此類推；從訪談學生



語料所呈現的 6Cs 表現亦同（圖 6）。此外，將「教師對 6Cs 的重視」與「學生感受之 6Cs 表現」兩筆資料以百分比計算進而交叉比對（圖 7）；學生與教師訪談語料出現 6Cs 素養次數之合計以雷達圖呈現（圖 8）。

(一) 公民素養為 6Cs 中最低

OECD (2019) 強調「公民教育」納入課程中，使教師與學生認識到每個人之間的差異性，具有不同的先驗知識與技能，以及不同的態度和價值觀，因此，課程必須是動態的而非靜態的，也必須更加靈活和個性化，以確保學生的獨特潛能得到充分發展。從圖 8 師生 6Cs 語料呈現次數雷達圖顯示：公民素養為深度學習六項素養中最低。從研究結果來看，雖然「公民素養」略顯偏低，從少數學生自陳的語料中表現出關心全球環境、生態、貧窮、公平、多元等公民素養。

想到全球性各種問題，我們想要研究瀕臨絕種的動物。（SK-2）

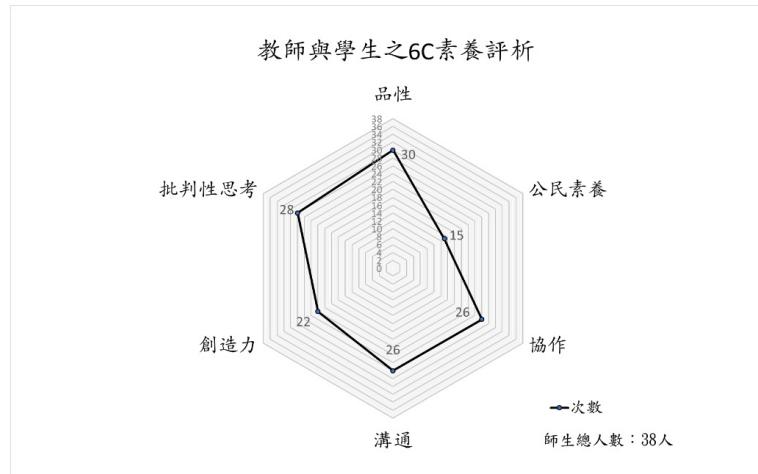
老師教我們這些方法，可以在未來就更具備幫助別人的能力。（SD-1）

節能減碳與生活有關，冷氣溫度儘量維持 26 ~ 28 度。如果冰山都融化，臺灣一些的邦交國，像斐濟會被淹沒；童工的議題討論讓我們知道不要浪費食物。（SH-2）

小組的任務我擔任分配工作的職務，這讓我學習要公平地對待每一個人。（SL-2）

要去欣賞別人的美，有些事物直接

圖 8
教師與學生 6Cs 素養回應次數累積雷達圖



看覺得很醜，但其實從不同方向續想……看內在，會有不同的發現。
(SG-2)

公民素養尤重態度和價值，影響著個人對於社會與環境福祉選擇、判斷、行為和信念。Haste (2018) 強調態度和價值觀是發展知識和技能所不可或缺的面向，可促進學生成為良好的公民，迎向幸福生活。因此，透過教育發展態度和價值日趨重要。

(二) 協作、溝通與創造力——教師重視與學生學習感受落差大

從圖 7「教師重視 6Cs 程度」與「學生感受之 6Cs 表現」交叉比對，顯示師生在協作、溝通與創造等三項素養落差較大。落差程度依序為：協作 86% ($96\%-10\% = 86\%$)；溝通 75% ($92\%-17\% = 75\%$)；創造力 71% ($81\%-10\% = 71\%$)。有意思地是，協作與溝通是學生訪談 6Cs 呈現的前兩名。意味教師的實踐與觀察，與學生實際的學習體驗有落差。

由於教師與學生的回應聚焦點不同，

教師較關注課程內容與教學方法，而學生則從實際參與中體會不同的學習價值。將導致某些素養在訪談內容中的呈現方式有所偏差，並非真正的經驗落差，進而影響結果的解讀。換言之，教師訪談語料雖顯現多數教師在彈性學習課程發展中忽略上述素養，但事實上，從學生受訪的意見與學習中知覺，協作、溝通與創造力，亦悄悄納入於課程中。印證古德拉課程轉化在不同層次有所流失，但也生成教師非預期的學生學習經驗。特別是，本研究進一步檢視學生在溝通與創造力的語料內涵，發現溝通、創造力與協作三者密不可分。

(三) 學生在「協作」中，形成「溝通」

由於教師不知不覺將協作的成分嵌入於課程中，透過訪談內容亦可得知，彈性學習課程中有許多學習任務需要團隊協作才能完成。學生的「協作能力」與「溝通能力」皆有所提升，同時也期望他們能夠獲得解決衝突、組織團隊、建立共識等技能 (OECD, 2017b)：

有時候我沒辦法想得太全面，但同

學能想到自己沒想到的問題，所以合作可以解決。（SB-1）

有人會堅持自己的想法，但有人會聽你的想法，我需要跟他們一一解釋，才能說服他們。（SE-1）

如果我跟同學有衝突，我會想一想，並且問他：「為什麼你不接受我這種看法？」然後再跟他溝通一個比較能達到的辦法。（SB-2）

剛開始沒有辦法跟別人討論。一步一步的練習，大家慢慢會討論出問題的解決方法。（SD-1）

有人會堅持自己的想法，想要別人接受，就需要跟大家解釋。（SE-1）

和同學合作時，有意見要直接說出來，若是不說，最後造成問題，就更難修改。（SI-1）

OECD（2017b）曾指出團隊協作與人際交往對於提升解決問題的能力至關重要，因為團隊中有來自於不同背景和專業的人，他們透過彼此間的互動，進而形成宏觀的認知概念以用於創造新的知識抑或是補充既有的知識。具體來說，團隊裡包括角色、職責、訊息資源、溝通渠道和角色相互的依賴關係，在本質上是團隊共享的，最後團員間相互理解彼此的知識、技能和態度（Lim & Klein, 2006），在期望達成組員間一致性的共識的過程中，有時難免會引起衝突或是口角問題，因此增強自我的溝通能力便能提高團隊間解決衝突的能力（Balliet, 2010; Sally, 1995）。

（四）創造力在團隊協作中展開

根據研究結果顯示，教師重視協作及創造力的程度略顯低弱。推論此與教師在訪談中未直接使用相關術語有關，並非不重視以上兩種能力，因為在彈性學習課程中，幾乎有一半以上的教師採用分組及實施任務導向的教學：「學生學習任務分組的方式採用同質分組和異質分組。」（TK）、「我的課比較是給學生學習任務，鼓勵他們去嘗試，再跟我討論，過程中不斷激勵他們」（TI）。因此能讓學生在組內相互協調、溝通，體會團體互助的重要性，並在執行任務中發揮創意，學生的創造力，亦多在協作任務中發生並開展：

我們先做完的，會去幫助那些還沒有做好的。（SI-1）

我們要探索那些我們之前不知道的東西。學習到後，又對自己非常有用。（SA-1）

我像是新生，從不會到會；像嬰兒一樣，想要去摸索，尋找各個方式，創造一個作品。（SA-2）

經過別人更好的意見，我哪裡需要改變的？或要融入其他的東西，將我們的想法結合在一起會更好。（SE-1）

我本身對於創造遊戲並不擅長。但大家能提出許多想法，經過腦力激盪，比較能建立完整的架構。（SB-2）

任務導向的教學通常會要求多位學生為實現團隊目標共同努力完成任務，例如：報告或聯合展演，因此，協作學習通常被整合到特定的學習課程中（OECD, 2017b），學生也在協作中發揮創造力並產出成果。綜上，即使教師未明確提及，課程設計已隱含這些素養，並在學習活動中自然展現。

（五）品格與批判性思考的建立——主體性逐步展開

培養學生提問與質疑所學的習慣是彰顯主體性的起點，也是最基本的作法（曾正宜，2021）。深度學習的品格包含學習如何學習；有毅力、韌性、堅持不懈和能屈能伸；能自我調節、有責任感和誠信。判素養的內涵包括評估資訊和論點；解決問題建立關聯；想法付出實踐並加以反省。由圖 8 師生語料的分析，品格與批判性思考分屬為教師語料分析中次數最高與次高，顯現教師的重視：「我覺得國中生缺少學習的方法。希望學生養成好的學習習慣，最後學會學習的方法。」（TD）、「幫助學生開闊眼界、強化思考力，可以判斷一些事情，甚至是說服別人。」（TD）。

OECD（2019）認為目前的教育新常態，學生角色將從參加課堂學習的接收者逐漸轉變成擁有自主權的積極參與者，同時也強調在此過程中，學生該如何發展及理解自己角色的變化，對其學習結果至關重要。品格與批判性思考也同步反映在學生的學習經驗（經驗課程）：

我們在遊戲中，也要注意它的遊戲架構，其中的原理。它為什麼要這樣子做？為什麼？（SB-1）

我在彈性課程中處理資訊的能力變好了；比較能把握重點，我滿常做的事是，蒐集到很多資料是片片斷斷的，你要把它連貫起來。（SB-1）

我們常看會選擇優秀的作品，要提出正面的理由以及可能的缺點，說一說為什麼？（SE-1）

經過別人更好的意見的說服，我哪裡需要改變的？或要融入其他的東西，將我們的想法結合在一起會更好。（SE-1）

學生自主學習能力的培養，後設認知技能的提升是必要條件，然而後設認知與批判性思維的發展有關（Magno, 2010），同時會對學習過程產生關鍵的影響（Veenman et al., 2005），隨著學生成長，後設認知越來越重要，課程也必須嵌入能使學生推理、調節和反思等元素（OECD, 2019）。批判性思考意味能批判評價相關的訊息與論證，並能看見其關聯與型態，建構有意義的知識，並加以運用及評估真實世界（Quinn et al., 2020）。因此，從訪談內容得知，多位教師時常將時事與議題於課程中，目的是讓學生能夠以不同角度看待世界，學會評估資訊和論點，逐漸地培養質疑、探究之能力。

伍、結論與建議

一、結論

深度學習的核心關注「什麼對孩子們來說是好的」，不僅是為了通過考試或為下個教育階段做準備，而是要幫助孩子們「為未來的人生做好準備」（Fullan &

Langworthy, 2014）。本研究以十二年國教課綱脈絡下的彈性學習課程為範圍，透過訪談六所國中小的 12 位教師及 26 位學生，分析課程設計、教學實施及深度學習 6Cs 語料，歸納出以下主要結論。

（一）彈性學習課程關注學生需求、生活情境與自主學習

師生對彈性學習課程持正向態度，認為其有助於提升學生的學習動機與自主性。教師在設計課程時，會考量學生的特質與興趣，並關注學生的自主學習發展，使課程更貼近學生需求。此外，彈性學習課程內容多取材自生活情境，並朝向素養導向發展，使學生能夠在群體協作中發展個體並實際應用所學。

（二）學生品格與批判性思考提升，溝通與創造力透過協作展現

從訪談語料分析來看，學生在不同素養領域的發展程度有所差異。其中，品格與批判性思考的發展較為明顯，學生的主體性開始萌芽，能夠更有意識地參與學習與決策。溝通與創造力主要透過課程設計中的協作活動同步開展，學生在團隊合作中學習如何表達與創新。然而，公民素養在師生訪談中較少被提及。從上述研究結果表明參與協作研究的學校已逐步朝向深

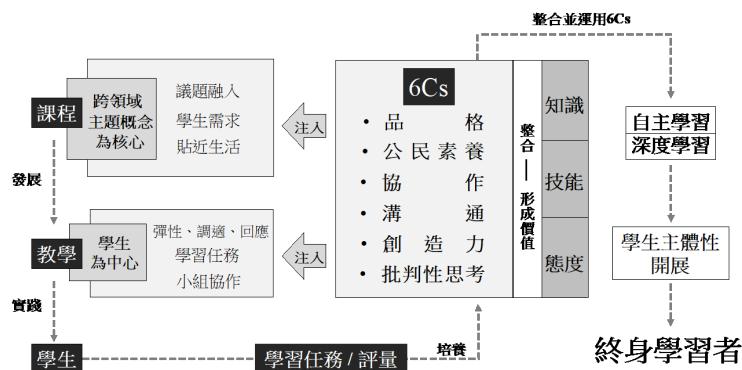
度學習。

（三）深度學習要素引領素養導向學習

上述研究結果之討論顯示，課程設計、教學策略與學生學習表現之間具有緊密關聯。教師在課程規劃與教學實施中扮演關鍵角色，影響學生的學習體驗與成果。此外，學校整體系統的運作，亦會影響課程與學習的發展。茲將研究發現歸納於基於 6Cs 之素養導向課程發展模組（圖 9）。在彈性學習課程中，注入素養觀的知識、技能與態度以形成價值，並將 6Cs 作為課程規畫和教學實施的指引，學生透過學習任務促發真實學習，從而整合及運用其素養，進行自主學習深度學習，成為主體性的終身學習者。

綜上，學校的課程思維與實踐，不以學科知識為限，而應優先考慮學生的學習需求以預設其學習圖像，並盡可能將主題概念作為核心，關注學習與生活的結合，例如：若課程融入議題，教師應逐步引導學生從正面探究議題（批判性思考），同時使他們對於公共與社會議題建立良好的態度和價值觀（公民素養）；再者，教師進行教學除了須依據學生的學習狀況及需求彈性調整教學進度外，亦需給予學生足夠的時間和空間完成學習任務（創

圖 9
基於 6Cs 之素養導向課程發展模組



造力），由於學生在創造新價值時，他們會提出問題，與他人協作並嘗試「跳出框架」，以尋找創新的解決方案，這將會使任務與批判性思維和創造力融合在一起（OECD, 2019）。亦即學生從實作中學習，透過反覆提問、提出想法、與同儕討論，持續修正想法（協作、溝通），可拓展學生的思考，在真實的問題與學習任務的實作中，學生不僅能在學習的過程中找到學習的樂趣、提升其素養能力，從而學會如何學習（品格）。

二、建議

（一）有意識選擇並融入聯合國之「永續發展目標」（Sustainable Development Goals, SDGs），提高全球公民的意識與行動

公民素養的範疇補進從國家角度，亦包含全球視野，聯合國倡議 17 項 SDGs，關心人類的平等與人權。學校課程可配合學校願景、環境脈絡與學生需求進行有意識的選擇。

公民素養的培養，存在於學校的正式、非正式與潛在課程中。學校要掌握的是——學生最終要學會運用自己的能力去思考道德和道德本身的意義（OECD, 2019）。其策略除了可以豐富教材，例如：補充公民教育相關內容；也能將時事、經驗、議題與課程做連結，讓學生落實公民自主的權力；或是讓學生透過協作學習培養對自己與他人負責的能力。教師亦可針對 SDGs，結合課程與學生需求，融入全球性問題或環境永續發展的議題，讓學生思考，培養其多元的價值觀。

（二）聚焦學生學習的理解、分析與發展—深化教師備觀議的專業協作

本研究發現，從語料分析中，師生在溝通、創造與協作等方面落差較大。

Fletcher-Wood (2018) 指出當教師意識到核心目標為何，一以貫之，並將教師引導與學生學習歷程與表現作密切關聯，深入理解學生並反思教學時，教學的意義與有效性才可能展現。因此，在教師課程教材設計時，對於學生的理解；教學過程中對學生實地學習的觀察；學習後學習表現（作品、紙筆測驗、動態展演等）分析，需要有意識的成為教師思維與教師是社群對話的一部分，運用教師共備觀議的歷程，深化此教師社群協作心態（mindset）與模式。當教師意識到，透過教學時見之發現，據以討論改進時，學生的素養可能被看見，教師進行有意義的回應與引導。

（三）深入瞭解素養導向評量之概念與實施

素養是一個複雜的學習目標，為了使其可行，需要將其分解為各項可衡量的學習目標（Deardorff, 2014）。評量是教學過程的必要環節，透過評量可診斷學生學習問題與評鑑教師教學之成效。為因應十二年國教課綱，現今已有許多學校開始陸續設計素養導向評量，評量亦須整合知識、技能和態度，進而使學習更趨於完整。本研究在設計訪談大綱時，聚焦於課程設計、教師教學和學生學習，但是評量方式與實施情況並未深入著墨，因此，建議未來研究可針對「評量設計」、「評量實施」以及「評量規準」等項目擴大評估。對於深度學習 6Cs 的評量，加拿大深度學習團隊已發展相當成熟的評量基準與工具，後續研究與教學可參考修正，進一步脈絡化。

（四）學生主體性的開展作為學校課程發展之長期目標

為什麼要有學校？為什麼要有教師？臺灣課程改革自「1994 教改大遊行」以

來，未曾停歇，而國際的課改亦同。深度學習提供一個關注外在環境與內在學習環境、有效運用科技及學習夥伴關係、並將教學做整體續與彈性的設計實踐與支持的思維與支持系統；關心學生幸福感的發展，幫助學生成為有主體性，能與人協作，投入真實世界發展的世界公民。此為學校教育須持續之投入之目標。

教育變革經常是在光譜的兩端移動，例如科技愈發達，人性化的教學愈顯重要；豐富的外在學習環境，內在的心理環境更不可或缺；在重視個人主體性開展的同時，莫忘主體性是在關係與群體中成形。此系統性思維與開放視野，係教育與研究可參酌之生存之道。

然而，本研究仍有其限制，在學生的學習並未加入現場的學習觀察，且未與相關國際評比進行比對。因此，本研究僅解釋協作學校的彈性課程發展之部分結果，不宜作過度推論。再者，本研究僅聚焦彈性學習課程，部定課程（領域課程），亦可以將深度學習的理念融入，培養學生的 6Cs，本研究並未論及部定課程。另研究未針對不同年資教師的課綱實踐差異進行比較分析，此議題可作為未來研究方向，例如探討不同年資教師在課程設計與教學策略上的異同，以提供更深入的討論。

參考文獻

- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2022). 深度學習：參與世界，改變世界（陳佩英、江惠真、劉蔚荻、李壹明、林容秀、徐采晨、曾瀅芮譯）。臺灣師大出版社。（原著出版於 2017 年）
- [Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2022). *Deep learning: Engage the world, change the world* (P.-Y. Chen, H.-C. Chiang, W.-H. Liu, Y.-M. Lee, J.-H. Lin, T.-C. Hsu, & Y.-J. Tseng, Trans.). National Taiwan Normal University Press. (Original work published 2017)]
- 丘愛鈴 (2022)。二十一世紀學習的新趨勢：自主學習與深度學習的理論與教學策略。台灣教育研究期刊，3(2)，147–170。
- [Chiu, A.-L. (2022). New trends in 21st century learning: Theories and teaching strategies for self-directed learning and deep learning. *Journal of Taiwan Education Studies*, 3(2), 147–170.]
- 林佩璇 (2022)。啟導深度學習的素養導向教學實踐：MAPS 的個案研究。台灣教育研究期刊，3(4)，193–217。
- [Lin, P.-H. (2022). Facilitating deeper learning by competence-oriented teaching practice: A case study of MAPS. *Journal of Taiwan Education Studies*, 3(4), 193–217.]
- 周淑卿 (2002)。課程政策與教育革新。師大書苑。
- [Chou, S.-C. (2002). *Curriculum policy and educational innovation*. Shtabook.]
- 陳世榮 (2015)。社會科學研究中的文字探勘應用：以文意為基礎的文件分類及其問題。人文及社會科學集刊，27(4)，683–718。
- [Chen, R. S. (2015). Text mining for social studies: Meaning-based document classification and its problems. *Journal of Social Sciences and Philosophy*, 27(4), 683–718.]
- 教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要：總綱。<https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/%E5%8D%81%E4%B%A%8C%E5%B9%B4%E5%9C%8B%E6%95%99%E8%AA%B2%E7%A8%8B%E7%B6%B1%E8%A6%81%E7%B8%BD%E>

- 7%*B6%B1.pdf*
- [Ministry of Education. (2014). Curriculum guidelines of 12-year basic education. <https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/%E5%8D%81%E4%BA%8C%E5%B9%B4%E5%9C%8B%E6%95%99%E8%AA%BB2%E7%A8%8B%E7%B6%B1%E8%A6%81%E7%B8%BD%E7%B6%B1.pdf>]
- 曾正宜（2021）。新課綱核心概念再探。教育研究月刊，324，4–17。<https://doi.org/10.3966/168063602021040324001>
- [Tzeng, J. Y. (2021). Reconsidering the core concepts of the new curriculum. *Journal of Education Research*, 324, 4–17. <https://doi.org/10.3966/168063602021040324001>]
- 黃彥文、歐用生（2019）。從「基本能力」到「核心素養」—社會認識論的分析。教育學報，47(1)，31–47。
- [Huang, Y.-W., & Ou, Y.-S. (2019). From “basic ability” to “core competence”: An analysis of social epistemology. *Education Journal*, 47(1), 31–47.]
- 馮朝霖、薛化元（1997）。主體性與教育權。載於林本炫（主編），教育改革的民間觀點（頁 69–122）。業強。
- [Fong, T.-L., & Hsueh, H.-Y. (1997). Subjectivity and the right to education. In P.-H. Lin (Ed.), *Civil perspectives on educational reform* (pp. 69–122). Yeh-Chiang Publishing.]
- 歐用生（2003）。課程典範再建構。麗文文化。
- [Ou, Y.-S. (2003). *Reconstructing curriculum paradigms*. Liwen Cultural Group.]
- 賴鈺均、陳美如（2022）。跨領域課程研究的發展與趨勢探討。課程與教學季刊，25(4)， 頁 127–158。[https://doi.org/10.6384/CIQ.202210_25\(4\).0005](https://doi.org/10.6384/CIQ.202210_25(4).0005)
- [Lai, Y.-J., & Chen, M.-J. (2022). The development and trend of interdisciplinary curriculum research. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 25(4), 127–158. [https://doi.org/10.6384/CIQ.202210_25\(4\).0005](https://doi.org/10.6384/CIQ.202210_25(4).0005)]
- Asia Society. (2011). *Improving Teacher Quality Around The World: 2011 International Summit On The Teaching Profession*. Asian Society. <https://asiasociety.org/files/lwtw-teachersummitreport0611.pdf>
- Asia Society, & Organization for Economic Co-operation and Development. (2018). *Teaching for global competence in a rapidly changing world*. OECD Publishing / Asia Society. <http://doi.org/10.1787/9789264289024-en>
- Azorín, C., & Fullan, M. (2022). Leading new, deeper forms of collaborative cultures: Questions and pathways. *Journal of Educational Change*, 23(1), 131–143. <https://doi.org/10.1007/s10833-021-09448-w>
- Balliet, D. (2010). Communication and cooperation in social dilemmas: A meta-analytic review. *Journal of Conflict Resolution*, 54(1), 39–57. <https://doi.org/10.1177/0022002709352443>
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369–398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Deardorff, D. K. (2014). *Some thoughts on assessing intercultural competence*. National Institute for Learning Outcomes Assessment. <https://www.learningoutcomesassessment.org/wp-content/uploads/2019/08/Viewpoint-Deardorff.pdf>
- Deci, E. L., Nezlek, J., & Sheinman, L. (1981). Characteristics of the rewarder and intrinsic motivation of the rewardee. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40(1), 1–10. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.40.1.1>
- Erickson, H. L., Lanning, L. A., & French, R. (2017). *Concept-based curriculum and*

- instruction for the thinking classroom (2nd ed.). Corwin.
- Fletcher-Wood, H. (2018). *Responsive teaching: Cognitive science and formative assessment in practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315099699>
- Fullan, M. (Ed.). (2009). *The challenge of change: Start school improvement now!* (2nd ed.). Corwin.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2013). *Towards a new end: New pedagogies for deep learning*. Collaborative Impact. <https://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2013/08/New-Pedagogies-for-Deep-Learning-An-Invitation-to-Partner-2013-6-201.pdf>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2017). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin.
- Graesser, C. (2015). Deeper learning with advances in discourse science and technology. *Policy Insights From the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 42–50. <https://doi.org/10.1177/2372732215600888>
- Hakkarainen, K., Lipponen, L., & Järvelä, S. (2002). Epistemology of inquiry and computer-supported collaborative learning. In T. D. Koschmann, R. Hall, & N. Miyake (Eds.), *CSCL2: Carrying forward the conversation* (pp. 129–156). Lawrence Erlbaum Associates.
- Haste, H. (2018). *Attitudes and values and the OECD Learning Framework 2030: A critical review of definitions, concepts and data* (7th Informal Working Group Meeting: EDU/EDPC(2018)9/ANN2). OECD Publishing. [https://one.oecd.org/document/EDU/EDPC\(2018\)9/ANN2/En/pdf](https://one.oecd.org/document/EDU/EDPC(2018)9/ANN2/En/pdf)
- Heading, S., & Zahidi, S. (2023). *The global risks report 2023* (Insight Report). World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf
- Hoffman, N. (2015). *Let's get real: Deeper learning and the power of the workplace*. Jobs for the Future. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED561286.pdf>
- Jenkins, L. (2013). Permission to forget and nine other root causes of America's frustration with education (10th anniversary ed.). American Society for Quality, Quality Press.
- Leopold, T. A., Ratcheva, V., & Zahidi, S. (2016). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution* (Global Challenge Insight Report). World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- Lim, B.-C., & Klein, K. J. (2006). Team mental models and team performance: A field study of the effects of team mental model similarity and accuracy. *Journal of Organizational Behavior*, 27(4), 403–418. <https://doi.org/10.1002/job.387>
- Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking. *Metacognition and Learning*, 5(2), 137–156. <http://doi.org/10.1007/s11409-010-9054-4>
- Martinez, M. R., McGrath, D. R., & Foster, E. (2016). *How deeper learning can create a new vision for teaching*. National Commission on Teaching & America's Future. <https://csaa.wested.org/wp-content/uploads/2019/11/How-Deeper-Learning-Can-Create-a-New-Vision-for-Teaching.pdf>
- National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13398>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2016). *Global competency for an inclusive world*. OECD Publishing. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4561/G l o b a l % 2 0 c o m p e t e n c y % 2 0 f o r % 2 0 a n % 2 0 i n c l u s i v e % 2 0 w o r l d .pdf?sequence=1&isAllowed=true>

- Organization for Economic Co-operation and Development. (2017a). *Educational innovation and research: Schools at the crossroads of innovation in cities and regions*. OECD Publishing. <http://doi.org/10.1787/9789264282766-en>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2017b). *PISA 2015 results (volume V): Collaborative problem solving*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264285521-en>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2019). *OECD future trend of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- Peterson, A., Dumont, H., Lafuente, M., & Law, N. (2018). *Understanding innovative pedagogies: Key themes to analyse new approaches to teaching and learning* (OECD Education Working Paper No. 172). OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/understanding-innovative-pedagogies_9f843a6e-en.html
- Quinn, J., McEachen, J., Fullan, M., Gardner, M., & Drummy, M. (2020). *Dive into deep learning: Tools for engagement*. Corwin.
- Richardson, J. W., Bathon, J., & McLeod, S. (2024). From vision to reality: How school leaders nurture deeper learning. *Journal of Educational Administration*, 62(1), 157–172. <https://doi.org/10.1108/JEA-02-2023-0044>
- Riordan, M., Klein, E. J., & Gaynor, C. (2019). Teaching for equity and deeper learning: How does professional learning transfer to teachers' practice and influence students' experiences? *Equity & Excellence in Education*, 52(2-3), 327–345. <https://doi.org/10.1080/10665684.2019.1647808>
- Sally, D. (1995). Conversation and cooperation in social dilemmas: A meta-analysis of experiments from 1958 to 1992. *Rationality and Society*, 7(1), 58–92. <https://doi.org/10.1177/1043463195007001004>
- Sølvik, R. M., & Glenna, A. E. H. (2022). Teachers' potential to promote students' deeper learning in whole-class teaching: An observation study in Norwegian classrooms. *Journal of Educational Change*, 23(3), 343–369. <https://doi.org/10.1007/s10833-021-09420-8>
- Vaillant, D. (2005). Education reforms and the role of teachers. *PRELAC Journal*, 1, 38–51.
- Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a real-life setting: Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(5), 1161–1176. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.72.5.1161>
- Veenman, M. V. J., Kok, R., & Blöte, A. W. (2005). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *Instructional Science*, 33(3), 193–211. <http://doi.org/10.1007/s11251-004-2274-8>
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/S11625-011-0132-6>
- Willms, J. D., Friesen, S., & Milton, P. (2009). *What did you do in school today? Transforming classrooms through social, academic and intellectual engagement* (First National Report). Canadian Education Association. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED506503.pdf>
- Zahidi, S., Ratcheva, V., Hingel, G., & Brown, S. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf