

高中生與大學生的出場券： 學習歷程檔案與合頂石課程之異同比較

毛琇嫻

國立臺南大學教育學系教育經營與管理博士班

D10003008@stumail.nutn.edu.tw

摘要

近年來不論是高中或是大學皆掀起一陣課程改革的旋風，旨在提升學生對自我之認識，不只有學歷，更要培養學生的學力。108 新課綱上路後，學習歷程檔案作為大學選才的一環，引起利害關係人熱烈討論。另一方面，大學端對於畢業生核心能力的要求早已行之有年，各個不同領域系所中也早已推動合頂石課程，作為驗收大學生求學的最後一哩路。作為兩個求學階段的里程碑，本文旨在探討學習歷程檔案與合頂石課程之異同。研究發現三個共同點，分別是 1.學習歷程檔案與合頂石課程皆有政策規範與引導；2.學習歷程檔案與合頂石課程之內容、形式相互包含；3.學習歷程檔案與合頂石課程雖名稱不同但功能雷同。另外則有兩個相異點分別為 1.學習歷程檔案之評量目標模糊，然而合頂石課程之評量目標清晰；2.學習歷程檔案為外部評量，合頂石課程則為內部評量。作為兩個不同求學階段共同的「出場券」，高中端與大學端若能落實學習歷程檔案的建置與合頂石課程的功能，建立高中生與大學生在邁入下一個人生階段時能穩健而踏實的基礎，不僅有益於學生性向探索與生涯規劃，更能厚植國民軟實力，在少子化的現況與國際競爭不斷加劇的氛圍下，學習歷程檔案與合頂石課程值得教育研究者深耕優化。

關鍵詞：學習歷程檔案、合頂石課程

A Comparative Analysis of Academic Portfolios and Capstone Courses among Senior High School and College Students

Hsiu-Hsien Mao

Doctoral Program, Educational Entrepreneurship & Management, Department of Education,
National University of Tainan

Abstract

In recent years, educational institutions have focused on curriculum reform to enhance students' self-recognition and academic abilities. This study examines the similarities and differences between academic portfolios and capstone courses in senior high schools and colleges. Both are guided by government policies, overlap in curriculum content and format, and serve as exit tickets for students. However, academic portfolios have unclear assessment objectives compared to the distinct objectives of capstone courses. Additionally, academic portfolios are external assessments while capstone courses are internal assessments. By effectively implementing academic portfolios and capstone courses, students can develop strong foundations for their future endeavors, benefiting their career exploration, arrangement, and soft skills development. Given the challenges of low birth rates and international competition, it is crucial to cultivate and optimize academic portfolios and capstone courses.

Keywords: Academic portfolio, Capstone courses

Received: Mar. 27, 2023; first revised: Jun. 28, 2023, second revised: Aug. 1, 2023; accepted: Oct. 2023.

Corresponding author: H.-H. Mao, Doctoral Program, Educational Entrepreneurship & Management, Department of Education, National University of Tainan, Tainan 700301, Taiwan.

壹、前言

自 108 學年度開始，十二年國民基本教育課程綱要（以下簡稱 108 新課綱）正式施行。108 新課綱帶來了諸多變革，在高中階段，除了有校定必修、彈性學習、加深加廣選修，補強性選修等課程改革外，另一項引發各界關注的變革則是配合大學招生委員會聯合會（以下簡稱招聯會）於 2017 年 3 月 29 日會議決議（江宜芷、林子斌，2020）自 108 學年度入學的高一新生開始，每人每學期均須至學習歷程資料庫建立個人學習歷程檔案。而各學期累積的學習歷程檔案則會在高三下的申請入學第二階段作為書審資料使用。因此自 108 新課綱開始，學習歷程檔案將取代以往申請入學第二階段的備（書）審資料，作為大學選才的重要依據。由於攸關升學，不僅高中端師長、大學端教授們、家長團體與在學學生皆十分在意哪些項目可列為學習歷程檔案，哪些又會為大學端所採用。不過，學習歷程檔案沒有學分，不屬於正式課程，該如何推動？其內容不只試圖呈現課堂學習成果，亦有檢定證照、活動經歷等，在高中學習階段中，究竟學習歷程檔案的定位又該如何？

另一方面，合頂石課程（capstone course）則是大學畢業的最後一哩路，藉由適當方式，檢驗學生學習成果，讓學力不只是學歷，更能學以致用解決問題，亦能為未來就業做準備，打造就業力。雖然合頂石課程名稱不同於高中端的學習歷程檔案，但都著眼於評量學生該學習階段所學，具備驗證學生能力等目標，也有不少學校將之列為必修課程或畢業標準，似與高中學習歷程檔案一般具有做為審查該教育階段能力是否充備之功能。故本研究旨在探討高中學習歷程檔案與大學合頂石課程兩者之異同與析論兩者在不同教育階段之功用。

貳、學習歷程檔案的脈絡分析

108 新課綱的變革不僅在學習歷程檔案建置與使用，其他尚有：部定必修學分數減少、新增校訂必修、彈性學習時間（含自主學習）的增設、補強性選修、加深加廣選修等，因本文著眼於比較高中學習歷程檔案與大學合頂石課程，故後文的新舊課綱改革之陳述著重在與學習歷程檔案相關之議題，以免失焦。

一、高中 108 新課綱實施前

狹義來說，學習歷程檔案之前身其實是 108 新課綱實行前，學生在高三時報名參加大學或四技個人申請第二階段備審資料或稱書審資料。自大學多元入學施行以來，莘莘學子在高三寒假經歷過學科能力測驗（以下簡稱學測）的洗禮，成績公布後，如欲透過「個人申請」方式就讀大學或四技。首先須經過第一階段的學測五標標和倍率篩選後，進入第二階段各大學或四技辦理的書面資料審查或面試等，最終大學或四技將二階段成績依自訂比例加總而產生錄取名單。書面審查資料占比各校比例不一，從 10%到 50%以上皆有，影響考生總成績甚鉅，故為求上榜，許多考生在高三下學期初卯足勁製作備審資料。

舊課綱個人申請第二階段所需備審資料，以民國 110 年畢業之高三生為例，審查項目共可分為六大項，如下表 1，計有基本資料、修課紀錄、課程學習成果、多元表現、學習歷程自述與其他。並進一步細分成代碼 A 至 R，包含個人資料表、高中（職）在校成績證明等在內，共 18 個細目，以供各大學校系指定參採。

由表 1 可知，第二階段各大學臚列之審查資料種類繁多，是故，過往高中老師對同學們無不從高一起，耳提面命同學們須從高一起將參加過的校內外競賽、語文檢定、社團活動、服務學習或其他特殊表現留下資料，以便在高三時能彙整成備審資料，上傳至指定系統，供各大學下載評分。實務上，藍偉瑩（2019）也指出許多是學生在繳交截止期限前急忙趕製的檔案，僅僅只是資料的推砌。然而卻有百分之七十的高中生透過個人申請進入各大學校園，對於大學招生選才不可謂不重。畢竟備審資料就是高中三

表 1

審查資料項目對照表

項次	審查資料項目	審查資料項目代碼對照
1	基本資料	A.個人資料表
2	修課紀錄	B.高中(職)在校成績證明
3	課程學習成果	C.成果作品 D.小論文(短文) E.競賽成果(或特殊表現)證明 F.社團參與證明 G.學生幹部證明 H.大學入學考試中心高中英語聽力測驗證明
4	多元表現	I.英語能力檢定證明 J.證照證明 K.社會服務證明 L.數理能力檢定證明 M.學習心得
5	學習歷程自述	N.自傳(學生自述) O.讀書計畫(含申請動機) P.學習檔案
6	其他	Q.(校系自行輸入限 10 字) R.體驗資歷(體驗學習報告及雙週誌)

資料來源：110 學年度大學個人申請入學招生簡章總則

年生活的縮影，整合高中階段的學習成果，將考生本人有利於或符合系所潛力的特質與優勢展現。在短時間內讓審查教授評斷一個高中生是否符合系所要求的工具，讓自己提早取得大學入學門票。

然而，自 91 學年度實施大學多元入學方案以來，備審資料雖使用多年，卻也累積了許多問題，例如：資料內容的客觀與公平性、檔案是否自行編輯彙整、過度重視美編排版而忽略內容、經濟資本弱勢學生受到排擠等問題（張新堂，2002），而為人所詬病。但經過這麼多年，雖然存在這些問題，直接或間接導致選才公平性遭到質疑，整個備審資料的運作方式也沒有太大幅度的改變。在 110 學年度末代舊課綱生入學各大學或四技院校後完成任務，交棒給 108 新課綱的「學習歷程檔案」。

二、高中 108 新課綱實施後

自 108 學年度新課綱施行，所有入學的高一新生均須按照規定時程上傳學習歷程檔案至中央資料庫。然而，電子式學習歷程檔案並非全新的嘗試，岳修平與王郁青（2000）就曾以大學端課程進行電子化學習歷程檔案進行研究並提出建議，指出學生資訊能力足以影響電子化學習歷程檔案的成效。考量此一因素，為避免數位落差，108 學年度入學的新課綱高一新生也須依政策要求完成 6 個小時的課程以熟捻未來三年期間的學習歷程檔案系統使用方式。

在舊課綱，只有參加個人申請且順利通過第一階段倍率篩選的考生須繳交備審資料。而自 108 新課綱開始，教育部委託暨南大學建立中央學習歷程檔案資料平台，學生須在每學期規定時間內上網至系統內上傳個人學習歷程檔案（108 課綱資訊網，2020），並由教師完成認證。而根據 108 課綱資訊網（2020），學習歷程檔案內容包含四大項目，臚列如下表 2：

表 2

學習歷程檔案內容項目

項目	上傳人員	時間	上傳內容	備註
一、 基本 資料	學校人員	每學期	學生學籍資料，包含姓名、身分證明號碼、擔任校級、班級、社團幹部紀錄及其他相關資料。	
二、 修課 紀錄	學校人員	每學期	包括各科目課程學業成績及課程諮詢紀錄，課程諮詢紀錄將不會上傳至中央資料庫。	
三、 課程 學習 成果	學生	每學期	包括修課紀錄及學分數之課程作業、作品及其他學習成果。本項須經任課教師於系統進行認證，僅認證成果為相關修課之產出，但不會進行評分與評論。	1. 每學年由學生勾選 6 件，經由學校人員提交至中央資料庫。 2. 大學端參採限制：學生自中央資料庫勾選提交至招生單位之件數上限，大學至多 3 件，技專院校至多 9 件。
四、 多元 表現	學生	每學年	對應 108 新課綱之彈性學習時間、團體活動時間及其他	1. 每學年由學生勾選 10 件，經由學校人員提交至中央資料庫。 2. 大學端參採限制：學生自中央資料庫勾選提交至招生單位之件數上限為 10 件。

資料來源：108 課綱資訊網

由表 2 可知，雖然學生學習歷程檔案內容包含甚廣，但基本資料與修課紀錄乃是由學校人員統一上傳至中央資料庫，此舉可以減輕學生負擔，亦可確保資料內容的公正性。而學生須自行負責的課程學習成果為課程作業、作品或其他學習成果。舉例來說，如以英文科為例，則學生可能有英文作文、GO 圖 (graphic organizer)、分組報告照片等等可供上傳。如以藝能科為例，則有美術、家政、生活科技科的實作作品可拍照上傳。

然而，為了呈現學習成果的真實性，該學期上傳時間結束後無法回溯上傳系統，在以防萬一，不缺不漏的前提下，各科若是每學期規劃至少一個作品或作業，則一學期就有超過十件的課程學習成果可供選擇，兩學期合計超過二十件。但受到每學年僅能勾選 6 件提交至中央資料庫的限制，最終仍必須汰「弱」留「強」。而這個「弱」與「強」其分別在於未來大學端參採之相關性。歐靜瑜 (2022) 以自身教育工作從事者經驗提出「學習歷程檔案的紀錄提供學生學習反思以及生涯進規劃的參考」(頁 24) 的見解，鼓勵學生必須盡早認識自己的性向，趁早累積課程學習成果，證明自己具備就讀該科系的潛力。

反之，若是遇到性向未定的學生，很有可能會在高二下學期或高三上學期時轉組，此時，受到各校原本開課的課程規劃，學生極有可能面對，如何在僅剩的二學期 (高二下、高三上) 或一學期 (高三上) 準備夠多的課程學習成果以供大學端檢證自己的科系適配性。這一點是 108 新課綱學習歷程檔案實施後，學生要多加注意的地方。

第一屆 108 新課綱畢業生李瑞霖、陳意平、廖宥甯 (2022) 透過問卷調查蒐集同儕意見發表《108 課綱觀察報告》，2023 年版的《108 課綱觀察報告》作者群擴增至 9 人，並分成普通高中組與技職高中組進行調查。這兩份《108 課綱觀察報告》直陳高中生的心聲。關於學習歷程檔案，不論是 2022 年或 2023 年的觀察報告，都肯定政策訂定之初的良善立意，希望學生能藉由高中三年學習探索個人性向、潛能，找

到符合個人志趣的生涯進路。然而，108 課綱上路來，學生對學習歷程檔案在高三準備備審資料減少壓力上較為無感（林軒如等，2023），也感到城鄉或貧富差距對於學習歷程檔案造成不公平的現象（李瑞霖、陳意平、廖宥甯 2022）。綜合學生的回饋顯示，108 課綱學習歷程檔案雖定義明確、分類清晰，但仍受到學生個人社會經濟條件不同等影響，尚未達到預先規畫之功能。

三、學習歷程檔案於大學選才之應用

前述說明了高中端的學習歷程檔案製作後，接下來說明大學端如何使用學習歷程檔案來做為選才工具。大學招生委員會聯合會（以下簡稱招聯會）於民國 108 年 8 月 31 日公布「大學參採學習歷程項目內容草案」，記者潘乃欣（2019）據此整理了各校系參採高中學習歷程一覽表以供參考，如下表 3。招聯會復於民國 109 年 5 月 15 日公布了「111 學年度大學申請入學參採高中學習歷程資料完整版」，提早一年半定稿，讓 111 學年度首屆 108 新課綱應考生、家長以及關切教改的各界人士可以自由查詢。

對照表 1 及表 3，可看出舊課綱的審查資料「多元表現」共列出 9 個子項目（審查項目代碼 E 至審查項目代表 M），雖然子項目多但項目分明。相較之下，新課綱對於表 2「多元表現」的說明顯得空泛，「對應新課綱...」一詞容易令家長、學生以及教師感到困擾，雖留有表現學生個人潛質的空間，但學生、教師、家長並不能確定陳列的內容是否符合大學端選才的期待。表 3 的大學參採「多元表現」各子項目則分門別類，內容明確，讀者能清楚了解大學端的重點，符應新課綱「自發、互動、共好」之精神，雖然容易落入考試引導教學的陳窠，但和表 2「多元表現」的說明相比，顯得明確易懂，有利學生三年的整體學習規劃。

表 3

111 學年度大學各校系參採高中學習歷程檔案一覽表

項目	子項目	參採原則	參採校系數
修課紀錄	1.語文領域	一系至多參採 5 領域	1266 (65.6%)
	2.數學領域		768 (39.8%)
	3.社會領域		771 (40%)
	4.自然科學領域		756 (39.2%)
	5.科技領域		565 (29.3%)
	6.綜合活動領域		344 (17.8%)
	7.藝術領域		211 (11%)
	8.健康與體育領域		99 (5.1%)
課程學習 成果	1.書面報告	一系至多參採 3 件 作品	1596 (82.7%)
	2.實作報告		845 (43.8%)
	3.自然科探究與實作		595 (30.8%)
	4.社會科探究與實作		515 (26.7%)
多元表現	1.高中自主學習計畫成果	一系至多參採 4 子 項目、10 件成果	1683 (87.2%)
	2.社團活動經驗		867 (44.9%)
	3.特殊優良表現證明		926 (48%)
	4.競賽表現		646 (33.5%)
	5.檢定證照		519 (26.9%)
	6.服務學習經驗		434 (22.5%) (新增項目)
	7.擔任幹部經驗		382 (19.8%)
	8.非修課紀錄的成果作品		378 (19.6%)

取自：聯合新聞網「111 學年大學參採高中學習歷程定案了 網址在這裡」
<https://udn.com/news/story/6925/4194579>，作者部分修改

除了潘乃欣整理的一覽表以外，為使第一屆考生可依 108 新課綱精神，在學習歷程資料庫已建置「111 學年度大學申請入學參採高中學習歷程資料完整版」方便同學搜尋心目中理想校系未來參採情形。為供後文比較之用，此處以「臺灣大學土木工程學系」為例，如下表 4，一探大學端如何應用學習歷程檔案。

表 4

國立臺灣大學-土木工程學系

項目	內容	備註：
參採數學 考科情形	參採數學 A	1.繁星推薦本系(組)參採數學 A 2.繁星推薦未參採學習歷程
修課紀錄	1.本系屬工程學群，參考部定必修、加深加廣選修、校訂必修、多元選修及綜合型高中之課程等修課紀錄進行綜合評量。 2.本系參考部定必修與加深加廣選修之重點領域： (1)語文領域 (2)數學領域 (3)自然科學領域 3.學業總成績	本系選才理念：土木工程需要多元人才以因應複雜的人居環境建設需求，雖以數理為重，但亦兼顧社會人文。本系
學習準備 建議方向	學生可就下列內容或其他課程學習成果選擇提供，至多 3 件，本系據以綜合評量。 1.書面報告 2.自然科學領域探究與實作成果，或特殊類型班級之相關課程學習成果	尤其重視培育學術研究與社會領導人才，因此選才上亦重視具有從事工程及學術研究潛力、團隊領導統御能力、及倫理意識、勇於負責、願意服務社會公民素養的人才。
多元表現	學生可就下列內容或其他有利審查資料選擇提供，至多 10 件，並另撰寫「多元表現綜整心得」，本系據以綜合評量。 1.高中自主學習計畫與成果 2.競賽表現 3.檢定證照 4.特殊優良表現證明	
學習歷程 自述	1.高中學習歷程反思 2.就讀動機 3.未來學習計畫與生涯規劃	
其他	無	

資料來源：大學招生委員會聯合會「111 學年度大學申請入學參採高中學習歷程資料完整版查詢系統 (<https://www.jbcrc.edu.tw/learn1.html>)」

首先，依表 4 項目排序，「參採數學考科」一項為學生高一升高二時須做出的抉擇，數學領域在高二時分成數學 A 與數學 B，這同時也是未來學測的考科分科。屏除以往學測為五大科：國文（含寫作）、英文、數學、自然、社會。108 新課綱實施後，111 年學科能力測驗考科將為：國文（含寫作）、英文、數學 A 與數學 B、自然、社會。數學 A 與數學 B 考生於報名時須擇一報考。數學 A 比數學 B 困難，類似傳統自然組數學，適合未來想報考理工、醫藥、生物及資訊等相關科系的同學；而數學 B 類似社會組數學，適合想就讀文法、設計、藝術類的同學。在此次課程改革，當屬商管財經類的變革最大，有參採數學 A 亦有參採數學 B 的校系，視各校課程規劃性質不同而定。因此，108 新課綱第一屆的適用學生在 109 年升高二時要選擇修習數學 A 或數學 B，學生對數學 A 或數學 B 的選擇可見學習歷程檔案「修課紀錄」。

除了數學考科參採數學A、數學B或不採計外，表4「學習準備方向-修課紀錄」對應表2高中學習歷程檔案內容項目二「修課紀錄」，各系可訂定報考學生所需選擇部定必修與加深加廣選修之重點領域，此紀錄由學校行政人員於課程結束後統一上傳至學習歷程檔案資料庫，學生不須額外花時間準備。

接下來表4「學習準備方向-課程學習成果」對應表2高中學習歷程檔案內容項目三「課程學習成果」，雖然學生每學年可上傳6件，但依規定大學端一系至多參採3件，技專校院至多9件。若是學生每學年均以最高6件上傳，如此一來僅兩個學年就會有12件課程學習成果，若想提高成果「含金量」吸睛，學生必須能充分展現個人特質與獨特性。表4臺灣大學土木系參採「書面報告」及「自然科學領域探究與實作成果」，其中「書面報告」在表3所有大學校系中，有82.7%的校系採用，占極高百分比，有心的學生即可於一、二年級事先預作準備。

最後則是表4「學習準備方向-多元表現」對應表2高中學習歷程檔案內容項目四「多元表現」。臺灣大學土木系採計1.高中自主學習計畫與成果；2.競賽表現；3.檢定證照；4.特殊優良表現證明。自主學習包含於108新課綱「彈性學習時間」內。因此，學生可於每學期逐步規畫個人自主學習計畫，展現與科系相符之興趣與取向。至於競賽表現、檢定證照與特殊優良表現證明則視學生個人意願，建議安排於高一、二，最遲高三上學期參加，以取得相關證明上傳學習歷程檔案資料庫。

表4「學習歷程自述」一項臚列：1.高中學習歷程反思、2.就讀動機、3.未來學習計畫與生涯規劃，為學生在參加個人申請第二階段時自行上傳，並非每學期均須繳交或教師認證項目。扣除「學習歷程自述」一項，其餘參採項目於學習歷程檔案資料庫建置，採取統一格式，免除過往學生過於重視排版美編的偏誤，引導學生將重點放在內容的呈現。李文富（2021）認為「高中教育與大學教育本來就具有連續性」（頁13），招聯會能儘早將大學端的參採項目告知第一屆108新課綱適用考生更能使考生有效率的安排三年的讀書計畫與課外活動，避免高三下急就章蒐集資料的窘況，也能真實呈現學生求學樣貌，新課綱考生也能在準備學習歷程檔案內容時再次去感受系所要求是否和個人興趣相符，以期能真正達到「適性揚才」的精神。

參、合頂石課程之分析

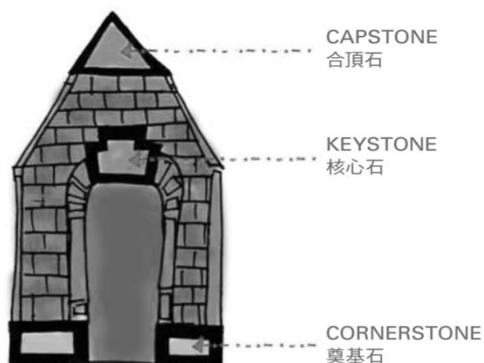
一、合頂石課程的定義

大學端的合頂石課程（capstone course）之精神或宗旨究其本意類似所謂的總整課程或總結性課程（符碧真，2017），說法雖有不同，但其意涵卻是相同。根本溯源「合頂石」一詞，可發現最早並非應用在課程教學上，而是指進行土木建築時，在建物上最頂端的最後一塊石頭，當放上這塊石頭即表示完工（邱于真，2014；符碧真，2017）。為了不讓這項工程淪為豆腐渣工程，確保建物結構完整且穩固，必須包括三種結構，也就是奠基石（cornerstone）、核心石（keystone）及合頂石（capstone），如下圖1。將此概念跨域應用在高等教育課程時，奠基石課程（cornerstone course）可對應大學的基礎課程，核心石課程（keystone course）可對應核心課程，合頂石課程（capstone course）則是促使大學生於高年級時整合所學的總整課程（呂良正，2014；林弘昌，2015）。故合頂石課程可視為大學課程的一次學習總體檢，透過適當的課程設計讓學生能運用所學知識，以學生所產出之成果為評量依據，評判學生是否具備畢業條件該有之核心能力（劉曼君、呂良正，2014），同時也為未來投入真實社會做準備。

合頂石課程跨域應用並非教育界憑空想像，Todd等人耗時20餘年針對美國173所學校360個學系進行調查研究，研究中指出合頂石課程能評量學生課程學習成果，實可做為大學教育的最後一哩（Damaj, I., El-Abd, M., Kranov, A., & DeBoer, J., 2020）。

圖 1

建築結構圖



資料來源：國立台灣大學教學發展中心，總整課程說明手冊。取自 <http://ctld.ntu.edu.tw/rp/ckc/capstone/file/%E7%B8%BD%E6%95%B4%E8%AA%B2%E7%A8%8B%E8%AA%AA%E6%98%8E%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf>

二、合頂石課程的類型

在大學校務評鑑上，劉維琪（2010）曾指出推動學生學習成果評量的機制直接證據有三種，第一種為學生學習歷程檔案(e-portfolio)，第二種是實作課程，也就是許多系所訂定的畢業實作課程(capstones)，第三種則為通過畢業資格考或取得證照。劉維琪認為的合頂石課程為畢業實作課程。而邱于真（2014）歸納常見的總整課程類型可分為：1.專題計畫；2.學士論文；3.專題討論；4.實習；5.綜合考試；6.學習歷程檔案。符碧真（2017）也提出常見的合頂石課程型態：1.綜合考試；2.畢業論文；3.專題計畫；4.臨床與實習；5.專題討論；6.學習歷程檔案。邱于真與符碧真之分類接近，然符碧真（2017）所提之「臨床與實習」尤以臨床一類課程型態不易對應跨領域之系所，故後續研究比較採用邱于真 2014 年歸納之六類總整課程類型。此外，劉維琪與邱于真、符碧真兩位學者在合頂石課程的類型存在這麼大的差異筆者認為在於合頂石課程在各領域的推行時序差異。

身為大學評鑑專責機構之一的中華工程教育學會（Institute of Engineering Education, Taiwan, R.O.C., IEET）於 93 學年度（2004 年）即推動工程及科技教育認證機制（劉曼君，2017），要求參與認證系所之畢業生必須具備 IEET 所規範之八大核心能力（劉曼君，2010），且於 2014 年要求須將總整課程納入大學部課程（李隆盛、孔心怡、陳芊妤、林坤誼，2019），始達 IEET 認證，因此工程及科技相關系所相比其他領域系所較早投入合頂石課程的規劃與開設，而且工程及科技領域相較人文社會科學更常從事實作課程。故劉維琪於研究中將實作課程定義為合頂石課程。

呂良正（2014）於研究中分享台大土木系 Caspstone 課程。文中舉例 99 學年度該系合頂石課程為選修課程「土木工程設計實務」，以大三、大四學生為開課對象，第一學期針對溪頭纜車系統與霧社水庫排砂進行規劃與設計。爾後該課程列為 102 年之後入學學生之必修課，時程上早於 IEET 的認證要求。國立臺灣師範大學科技系亦有合頂石課程的開設，該系於大三下學期、大四上學期開設有專題製作（一）、（二）及製造科技概論作為總整課程（林弘昌，2015）。

另一方面，借鏡商管類學系，以逢甲大學商管領域學系為例，則是申請國際商管學院促進協會（The Association to Advance Collegiate Schools of Business, AACSB）認證，領域相關各系所均開設一門專題實作課程作為合頂石課程，旨在透過該課程評量學生修業之整體專業能力，做為學習品質保證，提高學生就業能力（鄧鈞文、涂雅玲，2014）。

除了逢甲大學，其他還有如淡江大學日文系大四的「畢業專題寫作與指導」亦屬合頂石課程，內容包含有（1）論文（2）報告（3）翻譯（4）日文創作（5）辯論（6）雜誌編輯（7）觀光導覽（8）日語教育實習（9）戲劇公演（10）映像製作等多元化的課程主題。（淡江大學，2019）。

歸納來說，總整課程不僅可開設在自然科學領域亦可應用在人文社會科學領域，關於總整課程的類型選用，視系所核心能力與特質而定，除了初始根據 IEET 認證通過如：實作課程等類型外，也外溢到文法商管等領域中，如公演等，內容豐富而多元。

三、合頂石課程的功能

Levine (1998) 指出大四這一年的課程學習應包括下列四種功能：

- (一) 統整 (integration)：整合大學所學有意義的學習經驗。
- (二) 收尾 (closure)：為大學階段學習收尾，畫下句點。
- (三) 反思 (reflection)：藉由課程反思大學階段所學的理论與實務，補強個人所不足之處。
- (四) 銜接 (transition)：為大學畢業後過渡到未來的升學或就業做準備。

若要兼具上述功能的課程當屬合頂石課程。國內研究也認為合頂石課程能呼應系所課程地圖對學生核心能力的要求，教學重點也能聚焦在整合、收尾、反思、過渡等四項功能。對內可了解學生學習與教學成效，對外能提供真實且具有效果的評鑑與外部認證資料 (邱于真, 2014; 符碧真, 2017)。

因為合頂石課程是以學生學習成果為導向 (outcomes-based) 的教育，有別於傳統教育依據出席率，照表抄課來取得成績。成果導向的教學和評量，參酌校/院/系所三級教育目標與核心能力，透過核心能力達成指標 (performance criteria)，符合規範的課程規劃、教學、評量，評量學生核心能力達成度，且持續改進，讓畢業生更能符合業界需求，以銜接就業市場 (李坤崇, 2017; Novotny, N. L., Jarvill, M., Nielsen, S. D., Morris, K. A., 2021)。

有鑑於合頂石課程已實施多年，劉卉庭 (2023) 遂以國立中興大學、靜宜大學與臺中教育大學三校學生進行「大學總整課程實施情形與學生學習成效」問卷調查，回收 373 份，研究指出學生於「實作」、「小組討論」以及「教師協同教學」感到收穫最多，而大學教授於總整課程採「專題實作」做為課程評量方式為最多，輔以「紙筆測驗」、「實習」、「論文發表」、「模擬情境」、「學習歷程檔案」、「服務學習」等方式。學生在經歷合頂石課程後，除了核心能力的培養，專業知識的實際運用等等外，對於未來步入職場的心性也更成熟，合頂石課程帶來的外溢效應尚有「更能接受他人的意見與想法」和「較能客觀地檢視自己的錯誤」等益處 (劉卉庭, 2023: 80)，足見合頂石課程的優點，值得各校持續推行。

肆、學習歷程檔案與合頂石課程之比較

針對高中學習歷程檔案與大學合頂石課程的內容架構進行分析說明後，研究者提出高中學習歷程檔案與大學合頂石課程之間三個相同點與二個差異點，分述如下：

一、皆有政策規範與引導

高中學習歷程檔案的建置乃因大學多元入學方案的改革而起。遠因是大學多元入學方案自 91 學年度施行迄今已 20 年，社會環境與時空背景和當年大相逕庭，因為少子化，大學面臨許多招生挑戰，對於如何選才育才的看法也隨之調整。近因是民國 103 年教育部公布十二年國民教育課程綱要總綱，課程內容調整，評量方式也須因應課程改革而變化，民國 106 年招聯會通過的大學多元入學方案決議大學評量選才採多資料參採，明文規定學習歷程檔案資料庫由教育部建置，正面表列參採項目，主事者明確。

另一方面，大學合頂石課程的發展亦與政策規範有關，尤其是高教評鑑。前文所述中華工程教育學會 (IEET) 於 2016 年 6 月經教育部公告認可為「專業評鑑機構」，通過 IEET 認證得申請教育部免評鑑 (李坤崇, 2017)。為取得 IEET 認證，系所需依認證規範開設相關課程，而畢業專題 (capstone) 即為 IEET 認可的畢業生核心能力評量方式其中之一。至 2020 年底已有 85 所大學校院、582 個系所、1495 個學程通過 IEET 認證，故合頂石課程的開設與評鑑政策有共伴效應。研究者因此認為高中學習歷程檔案

與大學合頂石課程皆受政策規範與引導影響。

二、內容、形式相互包含

根據前文，高中學習歷程檔案與大學合頂石課程的類型若從內容來比較，其實兩者間相互包含重合。研究者引邱于真（2014）分類之6種合頂石課程為例：1.專題計畫；2.學士論文；3.專題討論；4.實習；5.綜合考試；6.學習歷程檔案，以利比較。首先，高中學習歷程檔案其中的「學習歷程檔案」一詞即是大學合頂石課程中的第六種課程類型「學習歷程檔案」。而高中學習歷程檔案「修課紀錄」參採領域的紙筆測驗或多元評量，形式與大學合頂石課程中第五種課程類型「綜合考試」概念雷同。高中學習歷程檔案課程「課程成果」中的「自然科/社會科探究與實作」與大學合頂石課程第一種類型「專題計畫」或第三種「專題討論」相仿，皆針對某主題或問題，設定計畫，加以研究尋找解決辦法，最後發表成果的作法，其進行方式雷同。不過，學士論文與實習因涉及更高層次的專業領域與學術規範，在高中學習歷程檔案中無可供比較之類型。然而，綜合以上大學合頂石課程類型與高中學習歷程檔案之比較，研究者認為高中學習歷程檔案與大學合頂石課程之內容、形式一定程度上相互包含，學習歷程檔案的推行有助於高中生及早適應大學課程與教學。

三、名稱不同但功能雷同

如根據 Levine（1998）的論點，大學最後一年的課程應具有：整合、收尾、反思與銜接功能。在高等教育階段，合頂石課程已被認可符合 Levine 的論點。若回頭看高中學習歷程檔案的建置，除了分三年建置，不像合頂石課程多開在大三或大四等高年級，高中學習歷程檔案的內容不也「整合」高中所學課程，為高中學習階段「收尾」，從學生學習歷程自述可見學生「反思」課程所學，最後透過勾選上傳至大學校系的內容，證明自己有足夠的實力可以進入下一次求學階段，「銜接」高中與大學教育。是故，高中學習歷程檔案與大學合頂石課程雖名稱不同但研究者認為功能雷同。

以上對比分析說明了高中學習歷程檔案與大學合頂石課程的三個相同點後，高中學習歷程檔案與大學合頂石課程另存在二個相異點。分述如下：

一、評量目標的清晰與模糊

高中學習歷程檔案，重視學生的學習經驗、心得與反思。高中學習歷程檔案不算學分數，也不列入畢業條件計算，可視為對於學生學科能力的總結性評量之一，亦屬檔案評量一類。由於每一個學生都要上傳，上傳內容包含了正式課程所學的修課紀錄、非正式課程的學習成果甚至還有課外活動也要上傳，上路至今引起了不少爭議即在於高中學習歷程檔案與升學掛勾，包容性太大，讓人各自解讀的內容令高中老師、學生、家長擔心錯過可以上傳的時間、上傳的內容，寧可包山包海，有什麼上傳什麼，先建立大水庫，等到三年級下學期再看看大學端需參採項目來淘金。

然而大學合頂石課程則不同，在多年發展下來，除了合頂石課程以外，先備的奠基石課程與拱門石課程在大學低年級時慢慢打下基礎，在高年級時再開設合頂石課程，有明確的課程目標、教學綱要、評量方法等。修課學生在上課之初便能明白整個課程的架構與脈絡。故高中學習歷程檔案的評量設計偏模糊，難以明確區分先備，因為學生勾選上傳時未必能明確呈現單一學習領域的脈絡；而大學合頂石課程做為學生總結性評量的設計清晰，此為差異一。

二、外部評量與內部評量

高中學習歷程檔案學生上傳的部分檔案須經任課教師認證後方可上傳，但不列入該科目學期成績計算。因為課程學習成果每學年只能上傳6件，高中學習科目遠超過6科，故任課教師角色上算不得高中學習歷程檔案評量教師，認證多依學生上傳檔案的完整度而定。真正在最後替這些學習歷程檔案打分數乃是大學教授。當申請入學進入第二階段書面審查時，學生學習歷程檔案依各校簡章佔相當比例，此時才是高中學習歷程檔案的評量，因此算是一個跨校的外部評量，在三年級下學期由各生申請之大學校系

教授來打分數。

而大學合頂石課程的評量當屬內部評量。因合頂石課程的成果發表多在校內課堂中完成，不論是專題、論文，參與的師生多屬校內人士，因此屬內部評量。各任課教師可以於課程計畫中自訂評量標準。故高中學習歷程檔案與大學合頂石課程的評量有所差異，前者屬外部評量，後者屬內部評量。

伍、結論與建議

「人才培育係我國各級教育階段的核心目標」（秦夢群、林信志，2014：19），不論是高中學習歷程檔案與大學合頂石課程，如就其精神，高中學習歷程檔案與大學合頂石課程皆為該學習階段集大成，為邁向下一個人生階段做準備。一份內容詳實的高中學習歷程檔案可以窺見學子三年來的求知與用識；而一份符合教師要求的合頂石課程產出也見證了大學四年的學以致用。若能善用兩者，則能培育出各階段的優秀人才，未來也是社會進步的重要人力。雖高中學習歷程檔案上路至今引起不小的批評聲浪，合頂石課程在台灣也是慢慢從工程科技領域跨到其他領域，不過厚植人力都是兩者共同的目標。研究者建議學習歷程檔案在大學端參採時能建立入學方式資料庫做為追蹤發展使用，而合頂石課程於評估學生畢業能力時，也能有明確的核心能力與評量目標的雙向細目表，供學生檢核四年所學，也期許未來有關當局能根據相關利害關係人的回饋加以調整，讓高中學習歷程檔案與大學合頂石課程能推學生一把，鋪出一階段的大橋。

參考文獻

- 108 課綱資訊網（2020）。<https://12basic.pro.k12ea.gov.tw/k12eagt/theme/themeAction!themeCourseTitle.so?themeCourseCode=LB2VNY>
- 110 學年度大學個人申請入學招生簡章總則（2020）。大學甄選入學委員會編印。
- 大學招生委員會聯合會「111 學年度大學申請入學參採高中學習歷程資料完整版查詢系統」。
<https://www.jbcrc.edu.tw/learn1.html>
- 江宜芷、林子斌（2020）。當「大學選才」遇見「高中育才」：大學多元入學考招改革的批判論述分析。
教育研究與發展期刊，16（1），1-34。
- 呂良正（2014）。台大土木系 Capstone 課程經驗分享。*評鑑雙月刊*，49，21-24
- 李文富（2021）。學習歷程檔案在十二國教高中課程與大學考招改革的意義與實踐。*中等教育*，72（2），6-15。
- 李坤崇（2017）。*大學課程發展*。高等教育文化事業。
- 李隆盛、孔心怡、陳芊妤、林坤誼（2019）。專題、問題與探究導向總整課程教學策略對學習成效的影響。
課程與教學季刊，22（3），55-76。
- 李瑞霖、陳惠平、廖宥甯（2022）。108 課綱觀察報告。
https://crc.sfaa.gov.tw/Uploadfile/Document/34_20220428093153_6537337.pdf
- 岳修平、王郁青（2000）。電子化學習歷程檔案實施之態度研究。*教育心理學報*，31（2），65-84。
- 林弘昌（2015）。*總整課程的設計與實施—以某大學科技教育課程為例*。第四屆工程與科技教育學術研討

- 會論文集，258–277。社團法人台灣工程教育與管理學會，<https://doi.org/10.6571/CETE.2015.04.21>。
- 林軒如、鄭羽芳、賴映帆、曾顯柔、黃苒騰、陳宇慈、蘇信宇、林重佑、劉融諭（2023）。-2023–108 課網觀察報告。<https://www.edyouth.org/108report>
- 邱于真（2014）。教與學的合頂石—總整課程（Capsotne Course）。**評鑑雙月刊**，49，7–9。
- 秦夢群、林信志（2014）。我國後期中等教育畢業進路問題之初探。**教育人力與專業發展**，31（4），19–22。
- 張新堂（2002）。大學多元入學方案的挑戰及因應途徑。**教育資料與研究**，47，126–132。
- 淡江大學（2019）。107 學年度頂石課程成果展。https://www.tfsx.tku.edu.tw/spanish/web_page/1992
- 符碧真（2017）。大學學習成果總檢驗：合頂石—總結性課程。**教育研究集刊**，63（1），31–67。
- 劉卉庭（2023）。我國大學總整課程實施情形與學生學習成效之研究（碩士論文）。國立臺中教育大學。
- 劉曼君（2010）。學生學習成果評量。**評鑑雙月刊**，26，51。
- 劉曼君（2017）。IEET 認證是維護畢業生權益展現學生學習成果之必備條件。**評鑑雙月刊**，67，14–16。
- 劉曼君、呂良正（2014）。透過 Capstone 課程 培育與檢視畢業生核心能力。**評鑑雙月刊**，49，17–20。
- 劉維琪（2010）。推動學生學習成果評量的機制。**評鑑雙月刊**，26，6–7
- 歐靜瑜（2022）。高中學習歷程檔案，記錄學生學習軌跡。**台灣教育**，734，24–31。
- 潘乃欣（2019）。「111 學年大學參採高中學習歷程定案了 網址在這裡」。<https://udn.com/news/story/6925/4194579>
- 鄧鈞文、涂雅玲（2014）。逢甲大學商管領域終端課程之規劃與實施。**評鑑雙月刊**，49，35–37。
- 藍偉瑩（2019）。學習歷程檔案的理想如何實踐？**臺灣教育評論月刊**，8（8），28–30。
- Damaj, I., El-Abd, M., Kranov, A., & DeBoer, J. (2020). Guest editorial special issue on project-based, senior design, and capstone courses in engineering education. In *IEEE Transactions on Education*, 63(2), 79–81. <https://doi.org/10.1109/TE.2020.2976266>
- Levine, A. (1998). A president's personal and historical perspective. In J.N. Gardner & G. Van der Veer (Eds.), *The senior year experience: Facilitating reflection, integration, closure and transition* (pp. 51–58). Jossey-Bass.
- Novotny, N.L., Jarvill, M., Nielsen, S.D., Morris, K.A. (2021). Implementing a new capstone leadership clinical course. *Nurse Educ*, 46(2), 116–120. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000866>.