

## 專題探究課程素養導向實作評量之發展— 以建中專題寫作與表達課程為例<sup>1</sup>

曾慶玲

臺北市立建國高級中學研究教師暨家政科教師

黃春木

臺北市立建國高級中學歷史科教師

簡邦宗

臺北市立建國高級中學輔導科教師

童禕珊

臺北市立建國高級中學生物科教師

### 中文摘要

近年全球的教育改革，著重學生問題解決、批判思考等能力的培養，許多國家將專題探究列為中學教育的重點。「專題探究」課程能展現全人教育的精神及素養教學的取向，呼應十二年國教課綱理念與精神。臺北市立建國高級中學開設專題探究式課程—「專題寫作與表達」為校訂必修 2 學分，「專題研究構想書」為重要的學習表現任務之一。本研究發展「專題研究構想書」實作評量表，以做為學生學習指引及教師瞭解學生學習表現依據，並透過多元評量方式豐富學生的學習。研究結果發現：(1)依「專題寫作與表達」課程目標發展實作評量，「專題研究構想書評量表」切合素養導向評量；(2)「專題研究構想書評量表」包含研究動機與目的、文獻探討、研究問題、研究方法、論述邏輯、語文表達六個評量向度，每個向度分成四個等級，每個等級有 1-2 個指標描述表現；(3)「專題研究構想書評量表」具有良好信度，經肯德爾和諧係數考驗，評分者間一致性高。建議未來此量表可擴大校內外專題探究課程使用對象，並進一步研發其他專題探究課程多元評量工具。

關鍵詞：專題探究、素養導向評量、實作評量

---

<sup>1</sup> 感謝臺北市立大學張德銳教授、丁一顧教育學院院長給予研究指導。

# The Design and Development of Competency-Based Performance Assessment of Project-Based Learning at Taipei Municipal Jianguo High School

Ching-Ling Tseng

Taipei Municipal Jianguo High school/Teacher

Tsun-Mu Hwang

Taipei Municipal Jianguo High school/Teacher

Pang-Tsung Chien

Taipei Municipal Jianguo High school/Teacher

Yi-Shan Tung

Taipei Municipal Jianguo High school/Teacher

## Abstract

In recent years, global education reforms have centered around cultivating students' problem-solving and critical thinking abilities. Many countries have viewed project-based learning as the focus of secondary education. The project-based learning course can show the philosophy and spirit of holistic education and competency teaching orientation, echoing the 12-Year Basic Education Curriculum's belief and essence. Taipei Municipal Jianguo High School offers project-based learning courses. For instance, "Approaches to Project Study and Academic Writing" is worth two compulsory credits, and the "Preliminary Project Proposal" is one of the most crucial performance tasks. A "Preliminary Project Proposal Performance Assessment Rubrics" developed by this study serves both as a guide for students' learning and as a means of understanding students' academic performance by teachers. It also enriches students' studies through multiple assessment methods. The result showed: (1) The "Preliminary Project Proposal" is in accordance with the competency-based assessment by basing performance assessments on the "Approaches to Project Study and Academic Writing" course objectives. (2) The "Preliminary Project Proposal Performance Assessment Rubrics" has six assessment dimensions, including research motivation and purpose, literature review, research questions, research methods, logical argumentation, and language expression. Each dimension is divided into four grades, and each grade has one to two performance indicators. (3) The "Preliminary Project Proposal Performance Assessment Rubrics" has good reliability because it has experienced the Kendall Harmony Coefficient test and achieved high consistency among evaluators. It suggests that this scale of measurement can increase the number of participants in project-based learning courses both inside and outside the school in the future. And researchers can further develop other multiple assessment tools for project-based learning courses.

Keywords : project-based learning; competency-based assessment; performance assessment

## 壹、緒論

### 一、研究背景與動機

投近年全球鑑於社會變遷下的教育改革，著重學生問題解決、批判思考等能力的培養。許多國家將專題探究或寫作視為中學教育的重點，包含美國、印度、芬蘭、新加坡、香港等（黃春木、吳昌政、曾慶玲、童禕珊、簡邦宗、葉芳吟，2018）。另外，上海市也透過課程改革，把普通高中學生研究性學習的課題報告，納入綜合素質評價創新精神與實踐能力的內容，將學生研究性學習課題完成情況做為高校招生的參考（澎湃新聞，109年08月30日）。

總綱中明訂普通高中校訂必修課程 4-8 學分，由學校課程發展委員會依據學校願景與特色自主規劃開設（教育部，2014）。校訂必修課程是延伸各領域／科目之學習，以一般科目的統整性、專題探究或跨領域／科目專題、實作（實驗）、探索體驗或為特殊需求者設計等課程類型為主。而范信賢、尤淑慧（2017）指出專題探究課程，呼應核心素養三面向的落實，學生從專題題目決定、探究歷程展現「自主行動」；在小組討論及成果展示，培養「溝通互動」；當專題成果展出，也能活用所學「參與社會」。

臺北市立建國高級中學於 106 學年前透過全校工作坊凝聚共識，開設專題探究式課程—「專題寫作與表達」列為校訂必修 2 學分，並確定課程安排在高一。隨即成立校訂必修「專題寫作與表達」共備社群，由黃春木師擔任社群召集人，邀集校內曾慶玲、簡邦宗、童禕珊、吳昌政等跨領域教師，著手擬定課程目標、課程大綱，與教材的研發。考量高一學生需求及課程學習時間，訂定學生完成類似研究計畫的「專題研究構想書」為重要的表現任務之一。於 106 學年度於選修課程試行課程，亦將教學知能彙整集結撰寫《中學專題研究實作指南》，與全國師生分享。

「12 年國教強調核心素養導向的教學，其實成效該如何評量，關係著教與學改革的成敗」（葉坤靈，2017）。評量作為承接教學的最後一哩路，除了診斷學生學習成效，教師能進一步幫助其學習外，同時也能協助教師審視整個教與學的過程，進行更全面與明確之教學策略檢討及調整（林蓓伶、潘昌志、蘇少祖、陳柏熹，2018）。可以說，素養導向評量是素養導向教學成功的重要關鍵。在十二年國教課綱上路，建中校訂課程正式實施後，「專題寫作與表達」共備社群擬進一步發展素養導向評量，做為學習指引及評量學習表現任務，並做為未來課程發展及實施依據。

依據十二年國教總綱教學評量實施建議，學習評量的方式應依學科及活動之

性質，採用紙筆測驗、實作評量、檔案評量等多元形式，並應避免偏重紙筆測驗（教育部，2014）。因此，本研究擬發展「專題研究構想書」實作評量表，以做為學生學習指引及教師瞭解學生學習表現依據，並透過多元評量方式來引導並豐富學生的學習。

## 二、研究目的

透過素養導向評量發展，引導學生學習及評量學生學習成就，做為課程發展及實施依據，以利發展可有效培養學生閱讀理解、批判思考、論證寫作能力的建中校訂必修課程「專題寫作與表達」，為學生探究實作能力奠定基礎，以期學生成為具備明辨省思、溝通與表達能力的公民。

依此，本研究目的如下：依據「專題寫作與表達」課程目標，發展「專題研究構想書」的實作評量工具，做為引導學生學習及評量學生學習成就及課程發展依據。

## 三、研究問題

依據以上研究目的，本研究的研究問題如下：

1. 切合專家效度的專題研究構想書評量工具的向度與內容項目為何？
2. 符合素養導向評量的專題研究構想書評量工具的實作評量表，其評量向度吉等第為何？
3. 符合素養導向評量的專題研究構想書評量工具的評分者一致性信度如何？

## 貳、文獻探討

### 一、高中專題探究課程

「專題探究」課程能展現全人教育的精神及素養教學取向，符合當前教育發展趨勢，可以提昇學生的思考及探究能力，更能激發並持續學生的學習動機與熱情（范信賢、薛雅慈、尤淑慧、王智弘，2018）。以下先借鏡他國的專題探究課程，再針對專題探究課程與十二年國教的連結加以討論。

#### （一）國外專題探究課程

以下探討芬蘭、新加坡，與國際 IB 課程的專題探究課程：

## 1. 芬蘭主題式探究課程

自 2001 年起，芬蘭在「國際學生能力評量計畫」(PISA) 的成績普遍高於世界平均。芬蘭的教育競爭力，關鍵在其教育注重「問題解決導向」、「探究實作導向」，透過主題教學，發展與應用、分析、評鑑、創造等高層次認知，培養學生「學習如何學習的能力」，並能善用所學知識面對生活挑戰(黃春木等人, 2018)。

芬蘭 2016 年實施新課綱，其中鼓勵學校每年至少規劃一個跨學科領域主題式的統整課程，目的為培養有足夠能力面對未來生活世界挑戰的新世代，站在傳統學科的基礎上，強調跨領域以及「現象為本的學習」(phenomenon-based project) (洪詠善, 2016)。在課程的設計上，讓不同領域／科目教師共同備課與協同教學，並且採取探究學習、問題導向、方案與檔案等學習方法，以真實的學習情境引導學生學習。

「現象為本的學習」(phenomenon-based project)，或稱為主題式探究學習 (phenomenon-based Learning)，著重跨學科領域課程統整，學習課題來自真實世界現象，如氣候變遷、移民等。透過主題式探究學習，引導與支持學生練習探究與實作能力、閱讀與溝通技巧，以提高學生的自我認知、學習自主性和學習動機 (黃春木等人, 2018)。

## 2. 新加坡「專題作品」

「專題作品」(Project Work, PW) 是新加坡中學生參加大學入學考試 (A level) 的科目之一。「專題作品」課程自 2000 年開始於中小學實施，2003 年起成為大學預科 (相當於臺灣高二和高三) 的科目，其學習成績自 2005 年起成為大學入學要求的一部分。「專題作品」是以 4-5 人的小組進行，新加坡教育部於每年 3-4 月，公布考題，學生自選其一著手進行研究，於 10-11 月須交回 PW 的成品 (黃春木等人, 2018)。

考題為跨領域主題，都很廣泛 (Generic)，希望學生針對社會現象提出一個解決方法。例如：針對一個現象蒐集不同的觀點，主要是提升學生問題解決能力，研究結果也可以直接應用到社區服務的實踐 (黃茂在、林哲立、林明佳, 2017)。課程的目標是培養學生的溝通、合作、知識整合，與自主學習的能力。學習任務是聚焦在學生能運用跨領域知識的整合，進行真實情境問題的探究，透過批判思考分析手中資訊、辨識真偽，然後有邏輯、脈絡地論述探究的結果 (Singapore Examinations and Assessment Board, 2020)。

依據新加坡教育部規定，全國須在五天內完成口頭報告的評量，每個學生都有 5 分鐘的報告時間，另有小組的詢答 5 分鐘。成果呈現包含口頭報告，及



2500-3000 字的論文寫作。論文寫作評量偏重小組的表現，作品能否呈現分析、組織和評估的能力，是評分的關鍵。口頭報告部分，較偏重個人表達是否流暢、條理分明。論文寫作及口頭報告均由校內老師依據評量規準進行評分，評量者須通過教育部培訓，教育部也會派人到各校抽檢評量情形，並依據檢核結果，決定是否派人駐校監察。

為了落實評量的客觀公正，由新加坡教育部測驗與評量局制定「專題作品」的作業要求和評量規準（Singapore Examinations and Assessment Board，2020）。論文寫作的評量向度：包含小組部分 Substantiation of Ideas、Generation of Ideas、Analysis and Evaluation of Ideas、Organization of Ideas 四個向度；個人部分則是著重 Analysis and Evaluation of Ideas；口頭報告的評量向度：包含個人部分 Fluency and Clarity of Speech、Awareness of Audience、Response to Question；小組部分 Effectiveness of Group Presentation。

### 3. IBDP 課程的論文寫作

IB 機構（International Baccalaureate Organization）自 1968 年成立以來，IB 的使命是致力於透過教育創造更美好世界的基石。IB 課程發展至今，有四套課程，重點在教學生批判性和獨立思考，謹慎和邏輯地探究（International Baccalaureate，2020）。課程重視探究實作、解決問題，其中最受矚目的是 IBDP（Diploma Programme，國際文憑認證課程），適用 16-19 歲學生。

DP 課程是以兩學年進行設計，包含六個學科群，及三個核心科目，包括知識理論課程（Theory of Knowledge，ToK）、論文寫作（Extended Essay，EE）和創意行動服務課程（Creativity, Action, Service，CAS）。

論文寫作是從六個學科群選修科目中自選主題，進行獨立研究，完成一篇 4000 字論文。學生在研究與論文寫作中，表達自己的論點，並提供相關的實例與有根據的理論，發展分析、批判、資訊整合及評估、論證及寫作表達等能力。論文寫作由校內老師指導，最後的作品則由外部評分（黃春木等人，2018）。評量向度包含：focus and method 焦點與方法、knowledge and understanding 知識與理解、critical thinking 批判思考、Presentation 陳述、engagement 參與。

洪詠善（2016）指出面對複雜變化的世界，各國均致力於人才培養，在學科學習的基礎上，橫向整合的跨領域／科目的統整學習是世界趨勢，引導學習者探究生活世界中的種種現象，從事創近與連結的深度學習。從以上各國的專題探究課程，可以歸納出閱讀理解、批判思考、論證寫作，是參與二十一世紀全球化時代的關鍵條件，是必備的核心能力，也是各國積極發展專題探究課程的重要目的。

## （二）我國的專題探究課程

鄒慧瑛（2001）認為專題探究的學習，是奠基於近年來的課程統整改革、建構主義理論發展與認知心理學研究成果。其皆強調真實世界中的問題和議題、知識與情境脈絡的關連性、任務導向且自主性學習、活用知能來解決專題或實踐力行等等。而專題探究課程的這些部分，正與十二年國教課綱強調的校本課程發展及素養導向教學相互呼應（范信賢等人，2018）。

「專題探究」課程能展現全人教育的精神及素養教學的取向，有以下幾點與十二年國教課綱相呼應（范信賢、尤淑慧，2017）：

### 1. 呼應十二年國教「基本理念」

專題探究課程重視學生的自主性、開展性、探究性與實踐性，是以「學習為主體」的課程，以真實情境及學習事務為題材，學生能透過專題探究，理解世界，產生自我與世界的連結，正呼應十二年國教基本理念。

### 2. 體現十二年國教「總體課程目標」

專題探究課程從學生生活經驗或關切問題出發，具有拓展與深化學生生命的意義，並透過資料的整理與歸納，促成與生活、環境、世界的連結，培養關懷社會的公民能力，實現十二年國教總體課程目標。

### 3. 落實十二年國教「核心素養」

學生在決定專題的題目過程中、和探究歷程都有其自主性，展現「自主行動」；而在資料蒐集過程中，透過小組討論、訪談、調查等方式、成果展示及報告，培養學生與外界「溝通互動」的能力；當專題成果產出，學生與世界產生更緊密的連結關係，能夠活用所學積極「參與社會」。

### 4. 在各教育階段課程架構的發展空間

依十二年國教總綱規劃，國民中小學階段校訂課程（彈性學習課程）中，訂有「統整性主題／專題／議題探究」、「社團活動與技藝課程」、「特殊需求領域課程」及「其他類課程」供學校選擇進行規劃。普通型高中學生需修習「跨領域／科目專題」、「實作（實驗）」或「探索體驗」等課程類型之相關課程，至少合計4學分（教育部，2014）。再者，4-8學分的校訂必修課程，亦強調以專題、跨領域／科目統整、實作（實驗）、探索體驗或為特殊需求者設計等課程類型為主。這些課程時間，都是專題探究類型課程可以發揮的空間。

由以上可知，專題探究式課程為切合全球教育趨勢、呼應十二年國教精神，又能引起高中生學習動機。「高級中等學校教育階段，在領域課程架構下，以分科教學為原則，並透過跨領域／科目專題、實作／實驗課程或探索體驗等課程，強化跨領域或跨科的課程統整與應用」（教育部，2014）。而普通高中校訂課程的目的是強化學生知能整合與生活應用之能力。例如：英語文寫作專題、第二外國語文、社區服務學習、公民實踐、學習策略、小論文研究、議題探索課程等。臺北市立建國高級中學於 106 學年前，確定「專題寫作與表達」的專題探究課程，訂定為校訂課程，課程實施期間 1 學期，佔 2 學分。目前國內除建中外，亦有多所普通高中將其列為校訂必修，如臺北市成功高中、臺北市陽明高中等。

## 二、素養導向評量

### (一) 素養導向教學

所謂素養導向教學，必須包含四項基本原則：整合知識、能力（包含技能）與態度、重視情境與脈絡的學習、重視學習的歷程、方法及策略、強調實踐力行的表現（洪詠善、范信賢，2015）。

根據國家教育研究院的資料指出，設計良好的素養導向評量應該能引導素養導向教學，並且透過素養導向教學培養學生的核心素養（任宗浩，2018）。因此，在發展素養導向評量前，須了解素養導向教學，並在素養導向的教學脈絡下思考評量發展。葉坤靈（2017）指出，「12 年國教強調核心素養導向的教學，其實施成效該如何評量，關係著教與學改革的成敗」。因此，素養導向評量是素養導向教學成功的重要關鍵。

### (二) 素養導向評量的意義與目的

「素養導向評量的目的在於評估、回饋與引導素養導向課程與教學之實施；其中『導向』二字意味著期望透過適當的評量實務，引導並落實能夠培養學生核心素養和領域／科目核心素養的課程與教學。」（任宗浩，2018）。

### (三) 素養導向評量的類型

D. Pepper（2011）根據 Gordon 等人有關歐盟成員國實施跨領域課程核心素養的評量狀況，將素養導向評量區分為四種類型：

1. 類型一：「跨領域課程素養的外顯評量」（assessment of cross-curricular competences explicitly）



這些國家的課程依學科或領域組織而成，且提供了評量跨領域課程核心素養的評量情境脈絡，如法國的義務教育評量政策旨在評量其 7 大核心素養。依此，其課程依學科或領域組織，以促成核心素養的陶冶，評量皆聚焦在核心素養的內涵和範圍，師生皆依評量手冊提供資料，作為評量依據。

## 2. 類型二：「跨領域課程素養的內隱評量」(assessment of cross-curricular competences implicitly)

這些國家提供課程發展的指導原則，如目標、能力或主題等，課程依學科或領域組織而成，亦為評量的脈絡，但相關的知識、技能及態度都蘊含在指導原則中，融貫於學科或領域內容內，因此稱為內隱的評量核心素養。以芬蘭的跨領域主題式課程為例，計有成長的個體、文化認同與國際化、媒體技術與溝通、參與的公民涵養與創業精神、安全與交通及科技與個人等，都是透過相關的學科或領域來評量跨領域核心素養。

## 3. 類型三：「學科素養評量」(assessment of subject competences)

這些國家主要關注特定學科的素養評量，如德國重視傳統學科：德文、數學、自然科學和外語的素養，雖也重視跨學科的素養培養，但並未發展出相對應的評量方式。

## 4. 類型四：「學科知識評量」(assessment of subject knowledge)

希臘、立陶宛、馬爾他、波蘭及葡萄牙等國，僅評量學科知識，但已逐漸透過課程改革，朝跨域的核心素養評量發展。

建中校訂必修的專題探究課程「專題寫作與表達」，是屬於跨領域課程。課程發展時，並未依循特定學科的內容或評量，而是對應核心素養，因此，應為類型一「跨領域課程素養的外顯評量」。葉坤靈（2017）指出如何根據課程內容來彰顯跨領域之核心素養，是課程設計與教學評量需面對的重要課題。也就是說，在教學與評量時，應該要能回應核心素養的培養。因此，「專題寫作與表達」課程的評量將對應核心素養，而非單一學科或領域的評量。

# 三、實作評量

## (一) 實作評量的意義與種類

實作評量 (performance assessment)，係指根據學生實際完成一項特定任務或工作表現所作的評量。這些任務或工作，可能是實際操作、口頭報告、科學實驗、數學解題、寫作等。所使用的評量方式是直接觀察學生的表現或是間接的透

過學生作品（吳清山、林天祐，1997）。

Stiggins 指出以觀察和專業判斷來評量學生學習成就的評量方式都可以稱為實作評量（盧雪梅，1998），型式非常的多元化，例如建構反應題、書面報告、作文、演說、操作、實驗、資料蒐集、作品展示等都是。

陳柏熹（2011）認為，實作評量的類型相當廣泛，只要是讓受測者動手實際操作以執行任務或解決問題，都可以稱為實作評量。包括辨認測驗、紙筆實作、表演或動作展示、口語互動、儀器操作、計畫與執行、樣本工作等。林逸棟、陳信正（2019）指出實作評量要求學生「展現」其已學得的知識和技能，而非「回答」其已學得的知識和技能。因此實作評量通常會以實際表現的「過程」及「作品」，或是「過程」與「作品」的組合。

建中校訂必修「專題寫作與表達」的學期學習表現之一——「專題研究構想書」，是學生依據課程學習的專題探究知識與方法等，自行擇定一主題，蒐集資料，進行文獻探討，擬定預計探行的研究方法等，完成相當於研究計畫的「專題研究構想書」。因此，專題探究課程的研究計畫，就本質上為實作評量的一種，採用實作評量為一適切的評量方式。

## （二）實作評量的優點與難題

盧雪梅（1998）指出，實作評量可以讓教師瞭解學生對問題瞭解程度、投入程度、解決的技能和表達自我的能力，能夠較完整的反映出學生的學習結果。另外，因為實作評量與真實生活較為相近，因此也能夠增進學生學習的動機、提高學生參與和投入的程度、幫助學生建構有意義的學習情境、發展問題解決能力、批判性思考和表達自我的能力。

周家卉（2008）綜合整理學者們的觀點，總結實作評量具有下列優點：

1. 將教學、學習與評量緊密結合；
2. 訓練學生將知識、技能和正確的學習態度統整、連結，並展現出來；
3. 與真實生活相似，提昇學生學習動機、參與感和投入的程度，發展問題解決能力和表達自我的能力；
4. 參與評量的人員可以多元化，除了教師之外，學生與家長亦可參與；
5. 強調學生的優點，可以支持和促進學生的發展和學習。

在社會變遷與提倡多元智慧的教學趨勢下，實作評量日漸受到重視，但在實施上，仍有其困難與挑戰，綜合學者對實作評量提出之缺點，常見如下（盧雪梅，1998；周家卉，2008）：

1. 實作評量在實施上和記分上所需的時間比較多；
2. 實作評量可能需要設備或器材，花費通常比紙筆測驗來的多；
3. 觀察重點的掌握和評分標準的訂定困難；
4. 評量結果的信度和效度。

盧雪梅（1998）指出，評量的信度和效度是實作評量爭議最多的地方。例如，在信度方面，評分者間評分的一致性通常不高；在效度方面，由於實作評量的實施通常需較多的時間，因此作業項目通常很少，甚至只有一項，以極少數的行為樣本是否能適當推論學生的學習結果的全貌？

綜合實作評量的優缺點，實作評量仍為一切合素養導向評量的多元評量方式之一。針對缺點所提的信度部分，本研究擬透過評分者的訓練，並檢驗量表評分者一致性，提高評分者一致性。效度部分，則透過採用多元表現，再建構多元面向的評量表來避免評量結果的效度偏失。

### （三）實作評量的實施步驟

陳柏熹（2011）指出實作評量的發展，可以包含以下的步驟：

#### 1. 決定欲評量的實作評量目標與內容

發展實作評量的首要步驟就是要對實作技能或學習表現進行分析，找出重要面向或執行步驟，以此作為發展評量工具的主要目標。

#### 2. 規劃實作問題與情境

決定好目標後，就需要思考學生在何種情境與問題要下最能展現出該項技能或學習表現，也就是找出能展現出目標技能的關鍵事件或動作。在規劃實作問題與情境時，應考量工作複雜度、學生能力、評量的時間與設備等因素，針對目標技能找出一項最具有代表性的重要問題情境來進行評量。

#### 3. 建立評量流程圖

決定好問題與情境後，接下來就是規劃出實作評量的施測流程圖。

#### 4. 撰寫測驗指導語

指導語的目的是為了說明所要評量的技能內容、數量等，並讓學生瞭解可使用的評量時間，以及主要的評分面向，使學生能盡量展現出該評量技能。

#### 5. 建立評分規準，進行評分者訓練

實作評量，主要是透過評分者觀察生的實作過程或成果以進行評分。因此，發展實作評量還需要準備與評分相關的各項資料，以及訓練評分員，以提高評分的客觀性。

#### 6. 建立實作評量，根據結果進行檢討改進

當評量表、評分員都已準備就緒後，就可進行實作評量。評量時最主要的工作是確保評量程序是否依照標準化的程序進行。例如：評分者的評分標準是否一致等。評量結束後，除計算成績外，還需進行評量檢討與改進。

### (四) 實作評量表的設計

陳柏熹（2011）指出實作評量表常見的有行為檢核表、成品對照表與評定量表等。行為檢核表多用在評量實作過程；成品對照表常用來評量實作成果；而評定量表則在實作過程或實作成果的評量上皆適用。

行為檢核表是由一系列行為細目所組成，每個行細目代表執行該項行為的重要過程、步驟或表現層面。成品對照表主要是為評分者提供不同實作成果的照片、影像或實物，作為評分時比對，以提高實作成果的評分客觀性。評定量表（rating scale）是指使用相同評分模式所組成的評分表，主要是根據不同的評分向度，對作品給予不同等級或優劣程度的評分，又可分為等級評量表、分數式評定量表、描述式評定量表、圖表式評定量表等。其中描述式評定量表，是指針對各個等級具體表現加上描述說明，提高評定量表的客觀性。

陳琦媛（2017）指出 Rubrics 可以做為核心素養評量工具的參考，因為其具備幫助師生溝通學習期望、協助學生做好學習準備、聚焦教學內容、確立明確評分準則、給予學生及時回饋及設計多元評量工具等優點。

Brookhart 指出當預期的學習結果需以表現（performance）呈現，且具有不同等級的表現情形，需觀察其表現的適切性、完成性或完整性時，Rubrics 是很好的評量工具（陳琦媛，2017）。而一份 Rubrics 評分量尺通常包含任務描述、表現向度、表現等級及表現描述四個部分。

因此，本研究綜合描述式評定量表、Rubrics 評量表的設計原則，發展「專題研究構想書評量表」，以提高評量客觀性與評量成效。

## 參、研究方法

### 一、研究架構

依前述文獻探討，建中的校訂必修為十二年國教「基本理念」、「總體課程目標」、「核心素養」的跨領域專題探究課程，課程的學習目標呼應十二年國教總綱核心素養，設計多元評量方式，採素養導向評量，本研究擬針對課程的主要學習表現任務—完成專題研究構想書，發展專題研究構想書評量表，效度部分採專家效度並召開專家諮詢會議，信度部分則考驗評分者間一致性。研究架構如圖 1。

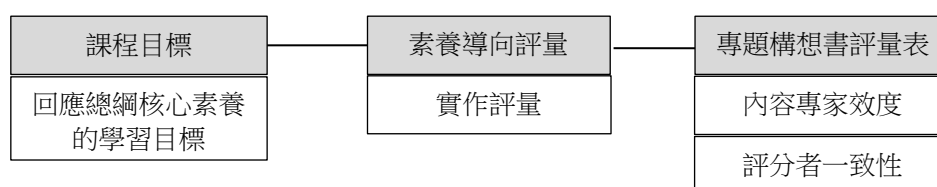


圖 1 研究架構圖

### 二、研究程序

本研究的研究設計與流程如圖 2，各流程分述與下：



圖 2 研究流程表

#### (一) 「專題研究構想書評量表」初稿編制

陳琦媛（2017）指出 Rubrics 可以做為核心素養評量工具的參考，因為其具



備幫助師生溝通學習期望、協助學生做好學習準備、聚焦教學內容、確立明確評分準則、給予學生及時回饋及設計多元評量工具等優點。

因此，本研究依照課程目標，發展專題研究構想書 Rubrics 評量表，並參考以下資料彙編評量初稿：建中吳昌政老師提供「專題寫作與表達」期末口頭報告評量表；IB Guide Extended essay（International Baccalaureate，2019）；新加坡專題作品 Project Work 評量規準（Singapore Examinations and Assessment Board，2020）核心認知與社會技能評量規準彙整表（陳佩英、劉秀嫻、李哲迪，2019年6月）。

依據課程目標與學習表現，擇定評量向度如表 1，每個向度下分別有 5-6 個描敘性的指標。

表 1「專題研究構想書評量表」初稿評量向度

評量向度				
研究題目 與動機 10	初步文獻探討 與發現 10	研究問題焦點 與架構 10	採用研究方法 與理由 8	APA 格式 與寫作規範 12
5 個子向度	5 個子向度	5 個子向度	4 個子向度	6 個子向度
每個子向度 2 分，完全符合 2 分，部分符合 1，完全不符合 0				

## (二) 內容專家效度諮詢會議

「專題研究構想書評量表」初稿編製完成後，邀請任教於大學之素養導向課程設計及評量的學者專家 3 位，進行評量表內容專家效度。為提高專家意見蒐集及對話，特別召開內容專家效度諮詢會議。

## (三) 試評與試評意見蒐集

依據專家效度諮詢會議意見修改「專題研究構想書評量表」初稿，修改後，邀請專題寫作與表達的授課教師，以 3 件專題研究構想書作品進行試評，並蒐集教師試評意見。

## (四) 修改「專題研究構想書評量表」

依據試評意見，再次修改評量表後，確定「專題研究構想書評量表」的向度與等級。

### （五）評分者訓練

「專題研究構想書評量表」修訂後，邀請本學期專題寫作與表達授課教師 5 位，包含研究者與社群召集人，進行評量表向度及評量等級說明與對話，讓評分教師確實了解評量表的各向度以及等級意義。為避免授課教評量自己學生作品，造成干擾，因此評分者為本學期「專題寫作與表達」授課教師，所評分之專題研究構想書為前一學期學生所有班級之作品，隨意選取後將作品匿名處理，再做進行評分者進行一致性考驗。

### （六）進行「專題研究構想書」評量

之後分別將「專題研究構想書評量表」、評量 excel 記錄表、10 件專題研究構想書，交給 5 位教師，由教師分別就 10 件專題研究構想書作品進行評量。

## 三、資料分析與處理

在建構反應題型的能力測驗或實作評量中，主要仰賴評分者進行評分，沒有直接對錯或非常客觀的分數值，影響分數穩定性的主要因素是評分者的評分一致性（陳柏熹，2011）。評分者一致性，可以分為評分者間一致性與評分者內一致性。本研究採用實作評量，學者們指出實作評量常見信度問題，也就是各評分者間的評分一致性。因此為了解本研究實作評量的信度，擬計算評分者間的一致性。

而當評分者超過兩位時，可以採用肯德爾和諧係數（ $W$ ）來計算一群評分者對同一群受測者的作品、技能表現或行為的評分一致性（陳柏熹，2011）。考驗多位評分者針對多件作品進行評分等級是否一致，以 Kendall 和諧係數進行評分者一致性考驗（林清山，1992，P.536）。因此，本研究的評分者有 5 位教師，分別評量 10 件構想書後，將評量資料以肯德爾和諧係數（ $W$ ）確認評量的信度。

## 肆、研究結果與討論

### 一、「專題研究構想書評量表」專家效度結果

#### （一）專家效度諮詢會議

邀請學者專家進行專家效度會議，並於會議前 2 週，將專家會議資料寄給學者專家：「專題寫作與表達」課程資料（含課程學習目標、教學進度、評量等，簡要課程目標與總綱核心素養對應，如表 2），以及專題研究構想書評量表初稿、

編製參考資料、數份學生專題構想書作品。

表 2 專題寫作與表達課程目標與總綱核心素養對應

課程目標	課程評量向度	總綱核心素養
1.能理解文本的論述邏輯與問題意識，並書寫摘要。	閱讀理解	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達
2.能掌握論據堅實、邏輯嚴密的原則，進行批判性思考與寫作。	批判思考、論證寫作	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達
3.能蒐集與統整資料，確認探究的問題意識，運用適切方法，完成探究計畫。	閱讀理解、批判思考、論證寫作	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達
4.能組織學思所得，進行具有溝通效果的表達。	溝通表達	B1 符號運用與溝通表達
5.能與夥伴溝通協調，合作完成課程學習任務。	團隊合作	C1 人際關係與團隊合作

學者專家針對「專題研究構想書評量表」初稿，進行專家效度焦點座談討論，主要的建議摘要如下：

1. 標準向度重疊的區隔與釐清，指標描述再確認；
2. 專題研究構想書評量標準向度過細，不利評量操作；
3. 建議檢視重要向度，調整、精簡、合併，可以參考新加坡 PW 評量標準；
4. 各評量向度可留下最重要的 1-2 個指標，以簡化評量表，方便評量操作。

## (二) 專家效度諮詢會議後修正評量表向度與等級

依據專家效度諮詢會議學者專家建議，調整評量向度，如表 3。原評量表初稿共五個向度，二十五個子向度，每個子向度分成三個評分等級。依據專家建議釐清向度，向度增加一個，將向度整併調整為六個向度：研究動機與目的文獻探討、研究問題、研究方法、論述邏輯、語文表達。每個向度有一或二個子向度，共十個子向度。等級分為四個等級，依序為 5-6 優良、3-4 普通、1-2 待加強、0 未呈現。

表 3 「專題研究構想書評量表」評量向度與等級

評量向度與等級							
向度	研究動機與目的	文獻探討	研究問題	研究方法	論述邏輯	語文表達	
分數/等級	5-6 優良		3-4 普通		1-2 待加強		0 未呈現

## 二、「專題研究構想書評量表」正式量表

依據專家效度諮詢會議建議，簡化評量表初稿並留下各評量向度最重要的

1-2 個指標。另外，為方便教師評量操作，每個評量向度除評量指標外，再將各評量向度的不同等級做重點摘述。

正式量表包含六個向度，四個等級與分數，並陳述各向度各級別的表现重點，如表 4。最高等級優良，分數為 5-6 分；其次為普通等級，分數為 3-4 分；再其次為待加強，分數為 1-2 分；最低等級為未呈現，分數為 0 分。全評量表最高分為 36 分，最低分為 0 分。

每個向度的最低等級皆為 0 未呈現，評量指標為未達到以上描述的標準。其餘各向度不同等級的評量指標，分述於下：

### (一) 研究動機與目的評量向度

研究動機與目的向度，每個等級包含二個指標，以下依序說明優良、普通、待加強等級的評量指標。

優良 5-6，評量指標分別為以文獻或社會現象觀察為佐證，充分說明研究主題的重要性；研究目的明確而適當，且分項清楚陳述。普通 3-4，評量指標分別為以文獻或社會現象觀察佐證，但研究主題的重要性說明不夠完整；研究目的明確但部分不適當，且陳述方式不夠完整。待加強 1-2，評量指標分別為缺乏文獻或社會現象觀察佐證來說明研究主題的重要性；研究目的不明確或未說明。

### (二) 文獻探討評量向度

文獻探討向度，每個等級包含二個指標，以下依序說明：優良 5-6，評量指標分別為從文獻資料聚焦出研究問題，且關連明確；綜合整理 3 筆以上文獻，並歸納提取適切的標題，精確論述。普通 3-4，評量指標分別為從文獻資料聚焦出研究問題，且文獻資料與研究問題相關；綜合整理 3 筆以上文獻，但歸納提取標題不夠適切，或論述不精確。待加強 1-2，評量指標分別為文獻資料的應用相關有限，僅部分適合於研究問題；未能有效地使用文獻資料，大多是摘述，未做歸納整理。

### (三) 研究問題評量向度

研究問題向度，每個等級包含二個指標，以下依序說明：優良 5-6，評量指標分別為研究問題合理且明確，且妥適聚焦研究題目與研究目的；以研究架構圖清楚說明研究問題中的變項或概念的關係。普通 3-4，評量指標分別為研究問題明確，但未能妥適聚焦研究題目與研究目的；以研究架構圖說明研究問題中的變

項或概念的關係，但關連解釋不清。待加強 1-2，評量指標分別為研究問題的範圍太廣，且過於抽象；研究問題的意圖是可以理解的，但未以研究架構圖表達。

#### (四) 研究方法評量向度

研究方法向度，每個等級只包含一個指標，依序說明如下：優良 5-6，評量指標為針對該主題和研究問題選擇適當的研究方法，並清楚說明研究對象或資料來源。普通 3-4，評量指標為針對主題和研究問題，使用的研究方法是適當的，但未能清楚說明研究對象或資料來源。待加強 1-2，評量指標為針對主題和研究問題，選擇不適切或受限制的研究方法。

#### (五) 論述邏輯評量向度

論述邏輯向度，每個等級只包含一個指標，依序說明如下：優良 5-6，評量指標為全文論述清晰且具連貫性，合乎邏輯。普通 3-4，評量指標為論述缺乏清晰性或連貫性，但不嚴重妨礙理解。待加強 1-2，評量指標為論述的結構不清楚或結構不一致，不利理解。

#### (六) 語文表達評量向度

語文表達評量向度，每個等級包含二個指標，依序說明優良、普通、待加強等級的評量指標。

優良 5-6，評量指標分別為文章的結構合理，論點和用詞明確，有利論文的閱讀、理解和評估；文稿編排符合 APA 格式並正確應用。普通 3-4，評量指標分別為文章的結構、論點和用詞部分不明確，但不嚴重影響文章的閱讀、理解或評估；部分編排未符合 APA 格式或應用不當。待加強 1-2，評量指標分別為文章的結構不清楚，論點和用詞不一，不易閱讀理解；多處編排未符合 APA 格式且應用不當。



表 4 「專題研究構想書評量表」正式量表

向度/ 等級	5-6 (優良)	3-4 (普通)	1-2 (待加強)	0 (未呈 現)
研究 動機 與 目的	<p>準確有效地傳達研究動機與目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•以文獻或社會現象觀察為佐證，充分說明研究主題的重要性</li> <li>•研究目的明確而適當的，且分項清楚陳述</li> </ul>	<p>說明研究動機與目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•以文獻或社會現象觀察佐證，但研究主題的重要性說明不夠完整</li> <li>•研究目的明確但部分不適當，且陳述方式不夠完整</li> </ul>	<p>研究動機與目的傳達不清晰，不完整</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•缺乏文獻或社會現象觀察佐證來說明研究主題的重要性</li> <li>•研究的目的不明確或未說明</li> </ul>	未達到以上描述的標準
文獻 探討	<p>文獻的理解與歸納優良</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•從文獻資料聚焦出研究問題，且關連明確</li> <li>•綜合整理 3 筆以上文獻，並歸納提取適切的標題，精確論述</li> </ul>	<p>文獻的理解與歸納良好</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•從文獻資料聚焦出研究問題，且文獻資料與研究問題相關</li> <li>•綜合整理 3 筆以上文獻，但歸納提取標題不夠適切，或論述不精確</li> </ul>	<p>文獻的理解與歸納是有限的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•文獻資料的應用相關有限，僅部分適合於研究問題</li> <li>•未能有效地使用文獻資料，大多是摘述，未做歸納整理</li> </ul>	未達到以上描述的標準
研究 問題	<p>研究問題明確且聚焦</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•研究問題合理且明確，且妥適聚焦研究題目與研究目的</li> <li>•以研究架構圖清楚說明研究問題中的變項或概念的關係</li> </ul>	<p>研究問題已明確陳述，但僅部分聚焦</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•研究問題明確，但未能妥適聚焦研究題目與研究目的</li> <li>•以研究架構圖說明研究問題中的變項或概念的關係，但關連解釋不清</li> </ul>	<p>研究問題未明確表述或過於廣泛</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•研究問題的範圍太廣，且過於抽象</li> <li>•研究問題的意圖是可以理解的，但未以研究架構圖表達</li> </ul>	未達到以上描述的標準
研究 方法	<p>研究方法選擇適當並清楚說明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•針對該主題和研究問題選擇適當的研究方法，並清楚說明研究對象或資料來源</li> </ul>	<p>研究方法選擇適當，但未清楚說明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•針對主題和研究問題，使用的研究方法是適當的，但未能清楚說明研究對象或資料來源</li> </ul>	<p>研究方法選擇不適當</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•針對主題和研究問題，選擇不適切或受限制的研究方法</li> </ul>	未達到以上描述的標準
論述 邏輯	<p>全文論述清晰合乎邏輯</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•全文論述清晰且具連貫性，合乎邏輯</li> </ul>	<p>全文論述缺乏清晰或連貫，仍可理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•論述缺乏清晰性或連貫性，但不嚴重妨礙理解</li> </ul>	<p>全文論述缺乏清晰與連貫，不利理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•論述的結構不清楚或結構不一致，不利理解</li> </ul>	未達到以上描述的標準
語文 表達	<p>表達是優良的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•文章的結構合理，論點和用詞明確，有利論文的閱讀、理解和評估</li> <li>•文稿編排符合 APA 格式並正確應用</li> </ul>	<p>表達是尚可的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•文章的結構、論點和用詞部分不明確，但不嚴重影響文章的閱讀、理解或評估</li> <li>•部分編排未符合 APA 格式或應用不當</li> </ul>	<p>表達是不清楚的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•文章的結構不清楚，論點和用詞不一，不易閱讀理解</li> <li>•多處編排未符合 APA 格式且應用不當</li> </ul>	未達到以上描述的標準

### 三、「專題研究構想書評量表」正式量表的信度

本研究的評分者有 5 位，分別評量 10 件構想書後，再將評量資料以肯德爾和諧係數 ( $W$ ) 確認評量表的信度，亦即評分者間一致性。以下先呈現各評分者

各分向度的評分者一致性，再綜合整理各評分者總評量表的評分者一致性。

### （一）評量表各分向度信度

為檢驗評量表的信度，以肯德爾和諧係數，考驗評量表各分向度的評分者一致性。由各分向度的肯德爾和諧係數的檢驗分析發現：六個評量向度的評分者間信度，文獻探討分向度，Kendall 和諧係數（ $W$ ）=.677，卡方（ $\chi^2$ ）=30.473（ $p=.000<.001$ ）達.001 顯著水準，其餘五個分向度的評分者間一致性皆達.01 顯著水準。

研究動機與目的向度，Kendall 和諧係數（ $W$ ）=.584，卡方（ $\chi^2$ ）=26.298（ $p=.002<.01$ ）達.01 顯著水準；研究問題向度，Kendall 和諧係數（ $W$ ）=.653，卡方（ $\chi^2$ ）=29.379（ $p=.001<.01$ ）達.01 顯著水準；研究方法向度，Kendall 和諧係數（ $W$ ）=.532，卡方（ $\chi^2$ ）=23.921（ $p=.004<.01$ ）達.01 顯著水準；論述邏輯向度的 Kendall 和諧係數（ $W$ ）=.604，卡方（ $\chi^2$ ）=27.190（ $p=.001<.01$ ）達.01 顯著水準；語文表達向度的 Kendall 和諧係數（ $W$ ）=.569，卡方（ $\chi^2$ ）=25.615（ $p=.002<.01$ ）達.01 顯著水準。各分向度的等級平均數及肯德爾和諧係數，詳見表 5。文獻探討分向度肯德爾係數達.001 顯著水準，其餘五個分向度達.01 顯著水準。由此可知「專題研究構想書」評量表的評分者一致性高，具有良好的信度。

表 5 「專題研究構想書」評量表各評量向度評分者一致性

研究動機與目的		文獻探討		研究問題	
	等級平均數		等級平均數		等級平均數
作品 1_動機	7.000	作品 1_文獻	8.400	作品 1_問題	3.900
作品 2_動機	5.900	作品 2_文獻	6.500	作品 2_問題	6.300
作品 3_動機	9.400	作品 3_文獻	7.900	作品 3_問題	8.200
作品 4_動機	4.700	作品 4_文獻	2.200	作品 4_問題	2.400
作品 5_動機	4.700	作品 5_文獻	4.600	作品 5_問題	4.000
作品 6_動機	6.300	作品 6_文獻	6.900	作品 6_問題	7.100
作品 7_動機	7.200	作品 7_文獻	8.000	作品 7_問題	8.700
作品 8_動機	3.600	作品 8_文獻	5.000	作品 8_問題	6.300
作品 9_動機	4.300	作品 9_文獻	3.300	作品 9_問題	5.700
作品 10_動機	1.900	作品 10_文獻	2.200	作品 10_問題	2.400
N/df	5/9	N/df	5/9	N/df	5/9
Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.584	Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.677	Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.653
卡方( $\chi^2$ )	26.298**	卡方 ( $\chi^2$ )	30.473***	卡方 ( $\chi^2$ )	29.379**
研究方法		論 述 邏 輯		語 文 表 達	
	等級平均數		等級平均數		等級平均數
作品 1_方法	6.000	作品 1_邏輯	8.300	作品 1_表達	8.900
作品 2_方法	5.400	作品 2_邏輯	5.900	作品 2_表達	6.300
作品 3_方法	6.000	作品 3_邏輯	7.300	作品 3_表達	7.100
作品 4_方法	1.900	作品 4_邏輯	2.100	作品 4_表達	2.400
作品 5_方法	7.400	作品 5_邏輯	6.600	作品 5_表達	5.000
作品 6_方法	6.300	作品 6_邏輯	6.300	作品 6_表達	5.200
作品 7_方法	9.100	作品 7_邏輯	7.800	作品 7_表達	7.700
作品 8_方法	3.600	作品 8_邏輯	5.000	作品 8_表達	5.700
作品 9_方法	5.800	作品 9_邏輯	3.700	作品 9_表達	4.100
作品 10_方法	3.500	作品 10_邏輯	2.000	作品 10_表達	2.600
N/df	5/9	N/df	5/9	N/df	5/9
Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.532	Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.604	Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.569
卡方( $\chi^2$ )	23.921**	卡方 ( $\chi^2$ )	27.190**	卡方 ( $\chi^2$ )	25.615**

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$  ; N 表示評分人數，df 表示自由度

## (二) 評量表全量表信度

除各個分向度的信度考驗外，本研究透過肯德爾和諧係數的檢驗分析，驗證評量表全量表的信度。研究結果獲得良好的肯德爾和諧係數，顯示評量表全量表有良好的信度，各評分者間具高一致性。研究結果詳見表 6。Kendall 和諧係數 ( $W$ ) = .648，卡方 ( $\chi^2$ ) = 29.181 ( $p = .001 < .01$ )。

表 6 「專題研究構想書」評量表全量表評分者一致性

	等級平均數
作品 1	7.500
作品 2	6.000
作品 3	8.000
作品 4	1.800
作品 5	5.900
作品 6	6.800
作品 7	8.600
作品 8	4.700
作品 9	4.000
作品 10	1.700
N/df	5/9
Kendall 和諧係數( <i>W</i> )	.648
卡方 ( $\chi^2$ )	29.181**

\*  $p < .05$     \*\*  $p < .01$     \*\*\*  $p < .001$  ; N 表示評分人數，df 表示自由度

## 伍、結論與建議

### 一、結論

依據以上研究結果與討論，本研究發展之「專題研究構想書評量表」為一個切合素養導向實作評量工具，且具有良好的信度。

(一) 依「專題寫作與表達」課程目標發展實作評量，經效度專家諮詢會議，發展具效度、切合素養導向評量的「專題研究構想書評量表」

建中校訂必修「專題寫作與表達」為一跨領域專題探究課程，課程目標呼應總綱核心素養，完成專題研究構想書為課程主要學習表現之一，採用實作評量為一適切的評量方式。

依據專家效度諮詢會議建議，簡化評量表初稿並留下各評量向度最重要的 1-2 個指標。另外，為方便教師評量操作，每個評量向度除評量指標外，再將各評量向度不同等級重點摘述。

(二) 「專題研究構想書評量表」包含研究動機與目的、文獻探討、研究問題、研究方法、論述邏輯、語文表達六個評量向度，四個評分等級，每個等級有 1-2 個指標描述表現

依據課程目標發展切合專家效度的「專題研究構想書評量表」共有六個評量向度，四個評分等級，各向度分別有 1-2 個評量指標。六個向度分別為研究動機與目的、文獻探討、研究問題、研究方法、論述邏輯、語文表達。四個評分等級，

最高等級為優良；其次為普通等級；再其次為待加強；最低等級為未呈現。

(三)「專題研究構想書評量表」具有良好信度，經肯德爾和諧係數考驗，評分者間一致性高

將評量資料以肯德爾和諧係數 ( $W$ ) 確認評量表的信度，如表 7。研究結果顯示，不論分向度或全量表均達顯著水準，評分者一致性高，具有良好的信度。其中文獻探討分向度肯德爾係數達.001 顯著水準，其餘五個分向度與全量表均達.01 顯著水準。由此可知「專題研究構想書」評量表的評分者一致性高，具有良好的信度。

表 7 建中「專題寫作與表達」專題研究構想書評量表肯德爾和諧係數分析

向度	研究動機與目的	文獻探討	研究問題	研究方法	論述邏輯	語文表達	全量表
Kendall 和諧係數( $W$ )	.584	.677	.653	.532	.604	.569	.648
卡方( $\chi^2$ )	26.298**	30.473**	29.379*	23.921**	27.190**	25.615**	29.181**

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$

## 二、建議

十二年國教強調核心素養導向的教學，教學成效的評量，關係著教與學改革的成敗。因此，素養導向評量為推動十二年國教的重要關鍵。

(一) 將此量表擴大校內外專題探究課程使用對象

本研究所發展之「專題研究構想書評量表」，未來擬在建中校訂必修社群擴大使用，希望透過更多師生使用，進一步修訂評量表，以期能更有利學生專題探究學習。目前國內亦有多所普通高中將專題探究課程列為校訂必修，有機會亦可在其他學校使用。

(二) 研發其他專題探究課程多元評量工具

隨著教育改革，紙筆測驗以外的評量日益受到重視，如實作評量、檔案評量等。但是相較於紙筆測驗，教育現場教師較不熟悉實作評量與檔案評量，評量指標亦常遭受不客觀的批評，透過研究發展具良好信效度的評量工具，有利教師採用多元評量方式。因此，未來建議可研發更多專題探究課程的多元評量工具，以利推動素養導向評量並提升素導向教學成效，例如檔案評量等。



## 參考文獻

- 任宗浩（2018）。素養導向評量的界定與實踐，載於蔡清華（主編）。**課程協作與實踐--第二輯**（75-82頁）。臺北市：教育部中小學師資課程教學與評量協作中心。取自 <https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/23/relfile/8006/54442/650a914c-867a-493c-96a1-4cbc63fa51e7.pdf>
- 洪詠善、范信賢（2015）。**同行～走進十二年國民基本教育課程綱要總綱**。新北市：國家教育研究院。取自[https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/33/pta\\_9380\\_9416375\\_97045.pdf](https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/33/pta_9380_9416375_97045.pdf)
- 陳琦媛（2017）。運用Rubrics 評量核心素養，**臺灣教育評論月刊**，6(3)，87-90。
- 教育部（2014）。**十二年國民基本教育課程綱要總綱**。取自國家教育研究院十二年國民基本教育課程研究發展會<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-7944,c639-1.php?Lang=zh-tw>
- 范信賢、薛雅慈、尤淑慧、王智弘（2018）。專題探究：慈心華德福中學與全人實驗中學。載於馮朝霖（編），**喚醒夢想·釋放天賦：臺灣實驗教育的另類課程實踐**（頁173-205），新北市：國家教育研究院。
- 洪詠善（2016年4月15日）。**學習趨勢：跨領域、現象為本的統整學習**。國家教育研究院電子報。取自[http://epaper.naer.edu.tw/index.php?edm\\_no=134&content\\_no=2671](http://epaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=134&content_no=2671)
- 林蓓伶、潘昌志、蘇少祖、陳柏熹（2018）。十二年國教國中階段自然科學領域素養導向評量試題之開發與初探。**教育科學研究期刊**，63(4)，295-337。取自 [doi:10.6209/JORIES.201812\\_63\(4\).0010](https://doi.org/10.6209/JORIES.201812_63(4).0010)
- 澎湃新聞（2020年08月30日）。**研究課題報告靠譜嗎？上海6658名高中生線上答辯完成認證**。新浪網。取自[https://k.sina.cn/article\\_5044281310\\_12ca99fde020002g8z.html?from=edu](https://k.sina.cn/article_5044281310_12ca99fde020002g8z.html?from=edu)
- 黃茂在、林哲立、林明佳（2017）。**新加坡中小學跨領域課程專題規劃**。國家教育研究院出國考察報告（編號：C10602970），未出版。
- 黃春木、吳昌政、曾慶玲、童禕珊、簡邦宗、葉芳吟（2018）。**中學專題研**

究實作指南。臺北市：商周出版。

- 范信賢、尤淑慧（2017年9月）。專題探究—十二年國教課綱及他山之石。國家教育研究院教育脈動電子期刊，11，50-58。取自 <https://ftt.tw/Ttjfe>
- 吳清山、林天祐（1997）。實作評量。教育資料與研究，15，68。
- 林逸棟、陳信正（2019）。配合新課綱技術型高中實作評量之評析。臺灣教育評論月刊，8(9)，34-41。
- 周家卉（2008）。實作評量在生活科技課程實施之探討。生活科技教育月刊，41(7)，51-83。
- 謝如山、謝名娟（2013）。多層面Rasch模式在數學實作評量的應用。教育心理學報，45(1)，1-18。doi:10.6251/BEP.20121101.1
- 陳柏熹（2011）。心理與教育測驗：測驗編製理論與實務。新北市：精策教育。
- 盧雪梅（1998）實作評量的應許、難題和挑戰。教育資料與研究，20，1-5。
- 葉坤靈（2017）。由歐盟核心素養的評量省察我國中小學核心素養評量之相關議題。臺灣教育評論月刊，6(3)，7-14。
- International Baccalaureate (2019). *Guide Extended essay*. Retrieved from <https://www.ibo.org/programmes/diploma-programme/curriculum/extended-essay/>
- International Baccalaureate (2020). *About the IB*. Retrieved from <https://www.ibo.org/about-the-ib/>
- Singapore Examinations and Assessment Board (2020). *Project Work / Singapore-Cambridge General Certificate of Education / Advanced Level Higher 1*. Retrieved from [https://www.seab.gov.sg/docs/default-source/national-examinations/syllabus/alevel/2020syllabus/8808\\_y20\\_sy.pdf](https://www.seab.gov.sg/docs/default-source/national-examinations/syllabus/alevel/2020syllabus/8808_y20_sy.pdf).

