

計畫編號
NAER-99-12-A-1-05-00-2-11

## 國家教育研究院

### K-12 中小學課程綱要的核心素養

### 與各領域之連貫體系研究

#### 子計畫四 期末報告

前期中等教育階段課程總綱理念、

核心素養、課程設計原則內涵與實施要點之研究

(期末報告)

委託機關：國家教育研究院

研究單位：國立中正大學課程研究所

主持人：方德隆（國立高雄師範大學教育學系教授）

研究助理：張宏育（國立高雄師範大學教育學系博士生）

薛郁蓉（國立高雄師範大學教育學系碩士生）

研究期程：99年7月1日至100年6月30日

中華民國 100 年 7 月 30 日



## 子計畫四

# 前期中等教育階段課程總綱理念、 核心素養、課程設計原則內涵與實施要點之研究

主 持 人：方德隆 教授

研 究 助 理：張宏育、薛郁蓉

### 摘 要

本研究旨在建構前期中等教育階段之核心素養具體內涵及各學習領域核心素養指標。在 K-12 教育課程規劃下，本研究聚焦於前期中等教育階段(13 至 15 歲)，探究此教育階段應習得的知識、能力、情意及態度，並將國民核心素養的課程目標進行轉化，期透過課程規劃、設計、實施及評鑑加以落實，以提升整體國民核心素養，實現教育永續發展的願景。本研究之具體研究目的有四項：一、探究前期中等教育階段之課程基本理念。二、建構前期中等教育階段之核心素養具體內涵。三、發展前期中等教育階段核心素養課程之設計原則。四、研議前期中等教育階段核心素養課程之實施與學習評量要點。為達成上述研究目的，本研究採用文件分析、焦點團體訪談、德懷術問卷調查及學者專家諮詢等方法進行。依據研究目的作成結論，並建議未來研究應針對核心素養與各學習領域分段能力指標兩者的內涵作深入的分析探究、各學習領域之核心素養內涵亦應進一步作水平統整，以期能建構出完整的學校核心素養課程圖像。

**關鍵字：**核心素養、前期中等教育、課程綱要

# **Research on Ideals of Pre-secondary Curriculum Guidelines, Key Competences, Principles and Implementation of Curriculum Design**

## **Abstract**

The purpose of this study is to construct the specific content of key competences for pre-secondary education and indicators for 8 learning domains. Under K-12 education context, we focus on the knowledge, abilities, affection, and attitudes with which students of this stage should be equipped. We transform the curriculum goals of key competences, looking forward to carrying out them through the practice of curriculum planning, implementation, and evaluation. The main purposes of this study are as follows: 1. examine the basic ideals of curriculum of pre-secondary education; 2. construct the specific contents of key competences for pre-secondary education; and 3. develop the principles of curriculum design of key competences for pre-secondary education. 4. deliberate the essential principle of curriculum implementation and learning assessment of key competences for pre-secondary education. To achieve the research purposes mentioned above, we adopt several methods, such as document analysis, focus group interview, Delphi questionnaire, and professional consultation with subject specialists. We make conclusions in accordance with research purposes and suggestions for future study.

**Key words: key competences, pre-secondary education, curriculum guidelines.**

# 目 次

壹、研究背景與目的 .....	1
一、研究背景 .....	1
二、研究目的 .....	2
貳、蒐集資料及文獻分析 .....	3
一、國內外核心素養架構之系統性整合 .....	3
二、國民中小學九年一貫課程綱要各學習領域課程目標（97年版） .....	6
參、研究方法與進度說明 .....	9
一、研究方法 .....	9
二、研究參與者 .....	9
三、研究工具 .....	12
四、研究歷程 .....	13
五、資料整理與分析 .....	18
肆、研究發現與討論分析 .....	23
一、前期中等教育階段課程基本理念 .....	23
二、前期中等教育階段核心素養之特色 .....	23
三、前期中等教育階段各學習領域之核心素養內涵 .....	27
伍、結論與建議 .....	48
一、結論 .....	48
二、建議 .....	53
陸、參考文獻 .....	54

## 附 錄

附錄 4-1	第一次德懷術調查問卷結果彙整.....	55
附錄 4-2	第二次德懷術調查問卷結果彙整.....	64
附錄 4-3	第三次德懷術調查問卷結果彙整.....	69
附錄 4-4	各學習領域專家檢核增補表結果彙整.....	73

## 表 次

表 4-1	我國國民核心素養的層面與內涵.....	4
表 4-2-1	德懷術諮詢委員名單.....	11
表 4-2-2	學科諮詢委員名單.....	12
表 4-3-1	德懷術問卷進行期程.....	17
表 4-3-2	專家檢核增補表進行期程.....	18
表 4-4	三次問卷具體內涵重要程度結果總表.....	20
表 4-5	我國國民核心素養之層面與內涵總結表.....	25
表 4-6	前期中等教育階段領域課程目標與核心素養檢核表...	27
表 4-7	各領域專家檢核增補表分析舉隅.....	22
表 4-8-1	A1 核心素養指標內涵 .....	32
表 4-8-2	A2 核心素養指標內涵 .....	35
表 4-8-3	A3 核心素養指標內涵 .....	36
表 4-8-4	B1 核心素養指標內涵 .....	37
表 4-8-5	B2 核心素養指標內涵 .....	38
表 4-8-6	B3 核心素養指標內涵 .....	40
表 4-8-7	C1 核心素養指標內涵 .....	41
表 4-8-8	C2 核心素養指標內涵 .....	42
表 4-8-9	C3 核心素養指標內涵 .....	45

## 圖 次

圖 4-1 C3 核心素養指標內涵 .....	15-16
-------------------------	-------

# 壹、研究背景與目的

## 一、研究背景

民國 89 年教育部公布九年一貫課程暫行綱要（教育部，2000a），以及技職一貫課程規劃（教育部，2000b），將課程規劃從傳統以學制（學前、國小、國中與高中職階段）的垂直型劃分，轉變為垂直與整合型的方式：如九年一貫課程即整合國小六年與國中三年之教育；技職一貫課程則納入高職、五專、四技、二專、二技等學制。由上述可看出，我國課程改革力求做到垂直與橫向的課程整合，期待以符合學生認知與生理發展、循序學理基礎的邏輯順序，以及強調科目之間統整連繫關係等方面，來培養學生帶得走的能力。另一方面，95 學年度實施高中/職新課程，在科目與學分數上都配合九年一貫課程的架構做了調整。再者，教育部近期公布「黃金十年 百年樹人」中華民國教育報告書（教育部，2011），積極推動落實十二年國民基本教育，亦顯示國家未來的教育將更重視後期中等教育與初等教育、前期中等教育階段之銜接，並強調橫向的與各進路之間的關係。

當然，除了九年一貫與高中/職新課程的推動，幼兒階段亦不容忽視地應納入縱向課程規劃之考量。故在此縱向的聯繫中，如何將中小學一貫課程向下扎根到幼兒教育階段，並向上銜接高中與高職教育；各教育階段或科目應考量學生共同的能力，抑或因應興趣與能力、發展適性的學習知能等，便成為 K-12 教育課程規劃之重要議題。

有鑑於此，本研究團隊以整合性的視野，希望透過縱觀 K-12 教育整個階段、突破傳統課程規劃的侷限，思考「兼顧共同能力、提供發展專長、足夠的課程彈性、奠定學生終身學習的基礎」之面向，建構出前瞻性的國民教育圖像。另一方面，深入探究課程綱要及綱要內部之間的連貫，進行可行性探析，進而展現出我國各級教育對學生在德、智、體、群、美等各方面的期望。而國民核心素養可透過課程綱要的課程目標，界定其架構與內涵，並透過教學運作與實施通則、學習評量等進行緊密連結。本子計畫即是在 K-12 教育課程規劃之下，聚焦於前期中

等教育階段(13 至 15 歲)，深入探究此教育階段應習得的知識、能力、情意及態度，將國民核心素養的課程目標，轉化更爲具體，透過課程規劃、設計、實施及評鑑加以落實，以提升整體國民核心素養，實現教育永續發展的願景。

## 二、研究目的

基於前述研究背景，本研究之目的爲以下四項：

- (一) 探究前期中等教育階段之課程基本理念。
- (二) 建構前期中等教育階段之核心素養具體內涵。
- (三) 發展前期中等教育階段核心素養課程之設計原則。
- (四) 研議前期中等教育階段核心素養課程之實施與學習評量要點。

## 貳、蒐集資料及文獻分析

本研究透過國內外圖書館和博碩士論文查詢系統，搜尋「核心素養」(key competencies) 相關文獻與文件資料，詳加閱讀並予以分析統整，並與現行國民中小學九年一貫課程各學習領域課程目標進行對話，研擬前期中等教育階段(13~15 歲) 適切的核心素養具體內涵，相關文獻及建構內涵詳細說明如後。

### 一、國內外核心素養架構之系統性整合

本研究以 OECD 的 DeSeCo (Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations) 為主要參考架構，整合 UNESCO、歐盟、我國教育部以及國科會核心素養之研究成果，經研究團隊審議、焦點團體訪談等，最終建構出我國國民核心素養的三項層面與九項具體內涵，如表 4-1 所列。

表 4-1 我國國民核心素養的層面與內涵

關鍵要素	核心素養層面	核心素養具體內涵	內涵定義	前期中等教育階段
終身學習者	溝通互動 <b>communicate interactively</b>	語文表達與符號運用	具備瞭解及使用語言、符號與文本互動的能力，包括聽、說、讀、寫、與心像 (images) 的運用與閱讀理解。此外，亦能應用數理概念與技巧，將數理應用在日常生活及工作上，擴大學習視野，充分發展積極進取的人生態度與終身學習的習慣。	具備應用語言文字表情達意，拓展學習視野；理解數理概念與原則，並應用於日常生活情境中。
		資訊科技與媒體素養	具備使用知識與資訊互動的能力，培養科技與媒體識讀、分析、思辨、批判、運用之智能，透過資訊社會科技，促進創造力與創新思維，並且知悉有關資訊取得的合法性、可信度以及使用資訊社會科技互動的道德原則。	具備善用資訊科技與媒體以增進學習，並察覺人與科技的互動關係。
		藝術欣賞與生活美學	具備鑑賞及表達日常生活的美學能力，內在自我與外在生活要能夠相互協調，透過藝術表達，培養生活美學能力、文化生活的興趣，以及認同與深入了解藝術文化，進而能將生活美學具體展現在食衣住行育樂方面。	具備參與審美活動以體認各種藝術的風格和價值，並了解藝術與生活的關係。
	社會參與 <b>social participation</b>	公民責任與道德實踐	具備正確的價值觀與合宜的社會態度，形塑個人的社會責任感以及對社會議題的主動關注與參與，並能對自己行為負責。在各種活動和日常生活中自覺並履行道德規範，形成一定的道德品質與習慣，體現尊重與關懷人人、自然生態以及人類永續發展的涵養。	具備民主素養與法治觀念，建立道德價值觀，並能主動參與團體事務。
		人際關係與團隊合作	具備分享、互助、尊重、欣賞、利他與關懷他人的人本情懷；以及與人溝通協調、包容異己、社會服務與負責守法等團隊合作能力。能夠察覺並管理自我情緒、壓力調適，願意傾聽、接納、運用溝通技巧、有效解決衝突、與他人建立良好關係。	具備溝通表達、相互合作及與人和諧相處的能力。

終身學習者	社會參與 <b>social participation</b>	國際理解與多元文化	順應時代脈動與社會需要，培養國際觀念與視野，發展出個體的多元文化價值觀與世界一家的胸懷。具備認識並尊重各種不同的文化的能力，理解與欣賞本國及世界各地歷史文化，加強對於多元文化之瞭解與共享，培養相互依賴、互信互助的世界觀。	具備敏察多元文化的涵養，關心國際事務，並能尊重與欣賞文化差異。
	自主行動 <b>act autonomously</b>	身心健康與自我實現	具有良好的身心健康知識與行為習慣，建立良好的運動與休閒習慣，讓身心健康成為一種生活方式。具備使用、獲得、處理及吸收新的知識及技能，主動探索、瞭解自我與發展潛能，培養積極、自信、自省、自律、樂觀的生活態度，有效促進生涯發展以及自我實現。	具備身心保健的生活習慣，激發開展自我潛能、實現自我價值，並能身體力行。
		系統思考與問題解決	具備系統思考、問題定義、管理與解決衝突能力，透過學習活動，蒐集、整理、分析與運用相關資訊，系統、推理、批判和創造思考，發展理解、思考、創造、溝通、參與和反省的能力，以有效解決問題和衝突。	具備洞察事象全貌並進行分析的能力，能夠獨立思考，運用合宜的策略解決問題。
		規劃執行與創新應變	具備規劃、組織及執行方案與計畫的能力，能夠應用規劃與組織的認知策略，將所學的內容知識轉化為生活上的應用能力。超越個人生活經驗並靈敏因應各種情勢變化與趨勢，擴展個人的界限，積極宏觀學習視野，多元發展專業能力，增進未來社會的福祉。能夠積極進取面對一切挑戰，並且充分發揮創新精神，一切為改善而改變，且能在各種情境狀況中有效應變。	具備善用資源擬定計畫並有效執行，主動探索學習、創新求變的能力。

## 二、國民中小學九年一貫課程綱要各學習領域課程目標（97 年版）

本研究先列出八個學習領域之課程目標，以作為與國民核心素養對照的基準。

### （一）語文學習領域-本國語文

1. 應用語言文字，激發個人潛能，發展學習空間。
2. 培養語文創作之興趣，並提昇欣賞評析文學作品之能力。
3. 具備語文學習的自學能力，奠定終身學習之基礎。
4. 應用語言文字表情達意，分享經驗，溝通見解。
5. 透過語文互動，因應環境，適當應對進退。
6. 透過語文學習，體認中華文化，並認識臺灣不同族群文化及外國之文化習俗。
7. 應用語言文字研擬計劃，並有效執行。
8. 結合語文與科技資訊，提昇學習效果，擴充學習領域。
9. 培養探索語文的興趣，並養成主動學習語文的態度。
10. 應用語文獨立思考，解決問題。

### （二）語文學習領域-英語

1. 培養學生基本的英語溝通能力，俾能運用於實際情境中。
2. 培養學生學習英語的興趣與方法，俾能自發有效地學習。
3. 增進學生對本國與外國文化習俗的認識，俾能加以比較，並尊重文化差異。

### （三）數學學習領域

1. 能理解坐標的表示，並熟練代數的運算及數的四則運算。
2. 能理解三角形及圓的基本幾何性質，並學習簡單的幾何推理。
3. 能理解統計、機率的意義，並認識各種簡易統計方法。

#### **(四)社會學習領域**

1. 瞭解本土與他區的環境與人文特徵、差異性及面對的問題。
2. 瞭解人與社會、文化和生態環境之多元交互關係，以及環境保育和資源開發的重要性。
3. 充實社會科學之基本知識。
4. 培養對本土與國家的認同、關懷及世界觀。
5. 培養民主素質、法治觀念以及負責的態度。
6. 培養瞭解自我與自我實現之能力。
7. 發展批判思考、價值判斷及解決問題的能力。
8. 培養社會參與、做理性決定以及實踐的能力。
9. 培養表達、溝通以及合作的能力。
10. 培養探究之興趣以及研究、創造和處理資訊之能力。

#### **(五)自然與生活科技學習領域**

1. 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
2. 學習科學與技術的探究方法和基本知能，並能應用所學於當前和未來的生活。
3. 培養愛護環境、珍惜資源、尊重生命的知能與態度，以及熱愛本土生態環境與科技的情操。
4. 培養與人溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
5. 培養獨立思考、解決問題的能力，並激發開展潛能。
6. 察覺和試探人與科技的互動關係。

#### **(六)健康與體育學習領域**

1. 養成尊重生命的觀念，豐富全人健康的生活。
2. 充實促進健康的知識、態度與技能。

3. 發展運動概念與運動技能，提升體適能。
4. 培養增進人際關係與互動的能力。
5. 培養營造健康社區與環境的責任感和能力。
6. 培養擬定健康與體育策略及實踐的能力。
7. 培養運用健康與體育的資訊、產品和服務的能力。

### **(七)藝術與人文學習領域**

1. 探索與表現：使每位學生能自我探索，覺知環境與個人的關係，運用媒材與形式，從事藝術表現，以豐富生活與心靈。
2. 審美與理解：使每位學生能透過審美與鑑賞活動，體認各種藝術價值、風格及其文化脈絡，並熱忱參與多元文化的藝術活動。
3. 實踐與應用：使每位學生能理解藝術與生活的關連，透過藝術活動增強對環境的知覺，認識多元藝術行業、珍視藝術文物與作品、尊重與瞭解藝術創作，並能身體力行實踐於生活中。

### **(八)綜合活動領域**

1. 促進自我發展：探索自我潛能與發展自我價值，增進自我管理知能與強化自律負責，尊重自己與他人生命進而體會生命的價值。
2. 落實生活經營：實踐個人生活所需的技能並做有效管理，覺察生活中的變化以創新適應，探究、運用與開發各項資源。
3. 實踐社會參與：善用人際溝通技巧參與各項團體活動，服務社會並關懷人群，尊重不同族群並積極參與多元文化。
4. 保護自我與環境：辨識生活中的危險情境以解決問題，增進野外生活技能並與大自然和諧相處，保護或改善環境以促進環境永續發展。

## 參、研究方法與進度說明

### 一、研究方法

為建構前期中等教育之國民核心素養的層面與內涵，本研究採用文件分析(documents analysis)、焦點團體訪談(focus group interview)、德懷術(delphi technique)問卷調查及學者專家諮詢。首先，透過文獻探討、焦點團體訪談，廣泛蒐集研究資訊，並參考現行國民中小學九年一貫課程各學習領域課程目標，初步研擬國民核心素養。其次，經由德懷術問卷調查，瞭解專家學者和教育實務工作者對於國民核心素養各層面與內涵的看法，透過反覆修訂，提升研究之信效度和價值性。再者，為了要將建構完成之核心素養內涵與現行九年一貫課程各學習領域進行連貫，以期能落實於課程當中，本研究接續審視核心素養內涵與課程綱要之對應性，分析九項核心素養內涵與各學習領域課程目標之關係，並進一步就各學習領域課程分段能力指標能否達成核心素養之理念，依對應關係編擬「○○學習領域核心素養及其指標：專家檢核增補表」，聘請各學習領域課程綱要修訂委員，諮詢核心素養指標之適切性，協助覆核並針對不足之處進行增補。

茲將本研究之研究參與者、研究工具、研究架構與歷程及資料整理與分析，詳述如後。

### 二、研究參與者

本研究之參與者為建構前期中等教育階段(13-15 歲)國民核心素養之專家學者和教育實務工作者。

#### (一) 焦點團體訪談

本研究除透過定期會議進行各教育階段核心素養層面與內涵之研討外，另於99年8月27日假教育部第三辦公室二樓會議室，邀請教育學術界之專家學者與教育部行政官員召開焦點團體訪談，以「目前台灣所需的核素養有哪些？」為討論主軸，蒐集研究參與者對本研究焦點問題之看法，並藉以澄清概念，使初步

建構之核心素養面向與內涵等更臻完善。

## （二）德懷術專家

德懷術問卷調查法為本研究前半段主要運用之研究方法，聘請二十位學養或實務經驗豐富之專家擔任諮詢委員，進行三次問卷之填答。專家之選擇為以不同專長背景、關注核心素養議題或過去曾參與相關研究之學者，以及從事中等教育研究的學者及實務工作者為主，由子計畫主持人親自邀請、徵詢專家擔任本研究案諮詢委員之意願，最終確定二十位名單如下表 4-2-1：

表 4-2-1 德懷術諮詢委員名單

No	姓名	職稱	服務單位	No	姓名	職稱	服務單位
1	張新仁	教授	國立高雄師範大學教育系	11	洪瑞兒	教授	國立中山大學教育所
2	鄭彩鳳	教授	國立高雄師範大學教育系	12	周珮儀	教授	國立中山大學教育所
3	鍾蔚起	教授	國立高雄師範大學教育系	13	郭明堂	教授	國立屏東教育大學教育學系
4	劉世閔	教授	國立高雄師範大學教育系	14	林進材	教授	國立台南大學教育學系
5	丘愛鈴	教授	國立高雄師範大學教育系	15	黃嘉雄	教授	國立台北教育大學教育系
6	張炳煌	教授	國立高雄師範大學教育系	16	林文展	校長	高雄市立楠梓國民中學
7	洪振方	教授	國立高雄師範大學科學教育所	17	潘道仁	校長	高雄市立大義國民中學
8	鄭英耀	教授	國立中山大學教育所	18	楊雅心	校長	高雄市立溪埔國民中學
9	莊雪華	教授	國立中山大學教育所	19	盧威志	校長	高雄市立後勁國民中學
10	邱文彬	教授	國立中山大學教育所	20	蘇秀美	校長	高雄市立鳥松國民中學

### (三)學科諮詢專家

學科專家諮詢為本研究後半段採行之研究方法，聘請九年一貫各學習領域課程綱要修訂委員，100年4月15日寄送「核心素養指標增補表」問卷，以兼顧學科知識之專業性與課程綱要瞭解之深度，故從各學習領域課程綱要修訂委員中選定一至二名學者教授。另因考量 K-12 連貫體系與九年一貫課程之銜接性，本子計畫(前期中等階段)與子計畫三(初等教育階段)團隊共同合作，共同邀請各學習領域之學科專家進行諮詢，請其一併審視兩教育階段之增補表。經徵詢各專家意願後，最終確定九位名單如表 4-2-2：

表 4-2-2 學科諮詢委員名單

No	邀請者	領域	專家姓名	職稱	服務單位
1	子四	本國語文	游家政	教授兼所長	私立淡江大學課程與教學所
2	子四	英語	周中天	教授	國立台灣師範大學翻譯所
3	子四	數學	王慶安	教授	國立中正大學數學系
4	子四	社會	陳麗華	教授兼院長	台北市立教育大學課程與教學所
5	子四	自然與生活 科技	洪振方	教授	國立高雄師範大學科學教育所
6	子三	藝術與人文	姚世澤	教授	國立台灣師範大學音樂系退休
7	子三	健康與體育	晏涵文	教授	國立台灣師範大學健康促進與衛生 教育系
8	子四	綜合活動	王文科	教授	私立東海大學教育研究所
9			湯梅英	教授兼系主任	台北市立教育大學教育系

### 三、研究工具

#### (一) 德懷術問卷

問卷依據焦點團體訪談會議專家所提供之意見，進行內涵的整併、修正及順序的調整後，確立出三個核心素養層面及九個內涵。本問卷採五點量表，依各內涵之重要程度(非常不重要至非常重要)，由專家們評估其適當程度擇一勾選，且若發現能力指標中有需要建議修正處，亦請專家們填寫修改意見。俟問卷回收後，統計全體成員之平均數 (M)、眾數 (Mo)、中數 (Md) 與標準差 (SD)，以提供專家們下次問卷填答、思考之參酌。

99 年 9 月 30 日寄發之第一次問卷，呈現本整合型計劃之所有教育階段(含幼兒教育階段、小學教育階段、前期中等教育階段、後期中等教育階段)之核心素養層面與內涵，並標示本子計畫-前期中等教育階段之填答欄位，故聘請之專家僅需填答本研究-前期中等教育階段部分即可，其餘教育階段內容供專家們瞭解，強化縱向內涵之聯繫。

99 年 10 月 21 日寄發第二次問卷起，為簡潔版面、減少問卷回收後專家誤

填之情形，德懷術問卷作答處調整為僅呈現本子計劃所屬的教育階段(前期中等)之具體內涵，其他教育階段的具體內涵部份僅於作答處前表述之，專家填答處則不再列舉。另外，為使專家們能清楚明白問卷前次內涵說明的異同與文字增修或刪減的情況，除綜合彙整其相似之修正意見列點呈現外，增加文字部分以灰階標示、刪減文字部分，以雙刪除線標示出來；而「研究者修正意見說明」處，則由本研究填寫以讓專家學者明白修改的考量。最後，專家們提出之其他建議部分，則為本研究之參考，暫不於第二次問卷中列出。

99年11月15日寄發第三次問卷中，除同樣呈現前次問卷之統計量，再增加呈現前兩次專家學者提供之修正意見，並進行回應與說明，以利各位專家及本研究者間更能充分溝通、互動，補足更多元之思考面向。

## (二) 專家檢核增補表

專家檢核增補表之編製，係參考總計畫第七次定期會議中討論之格式，依據核心素養與九年一貫課程各學習領域分段能力指標，進行對應關係之分析與補述。該表共分為九個核心素養具體內涵及「與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標」之文字敘述與代碼(後者係依據九年一貫課程綱要中之分段能力指標)，將兩者相符合者歸類呈現。請專家們評估指標之符合程度，選填「符合」、「不符合-刪除」、「不符合-調整至」之一。除此，核心素養指標暫有未完善之處，每一核心素養具體層面亦提供增補欄位，請專家另撰寫新的內容或加入原先未納入之指標。

## 四、研究歷程

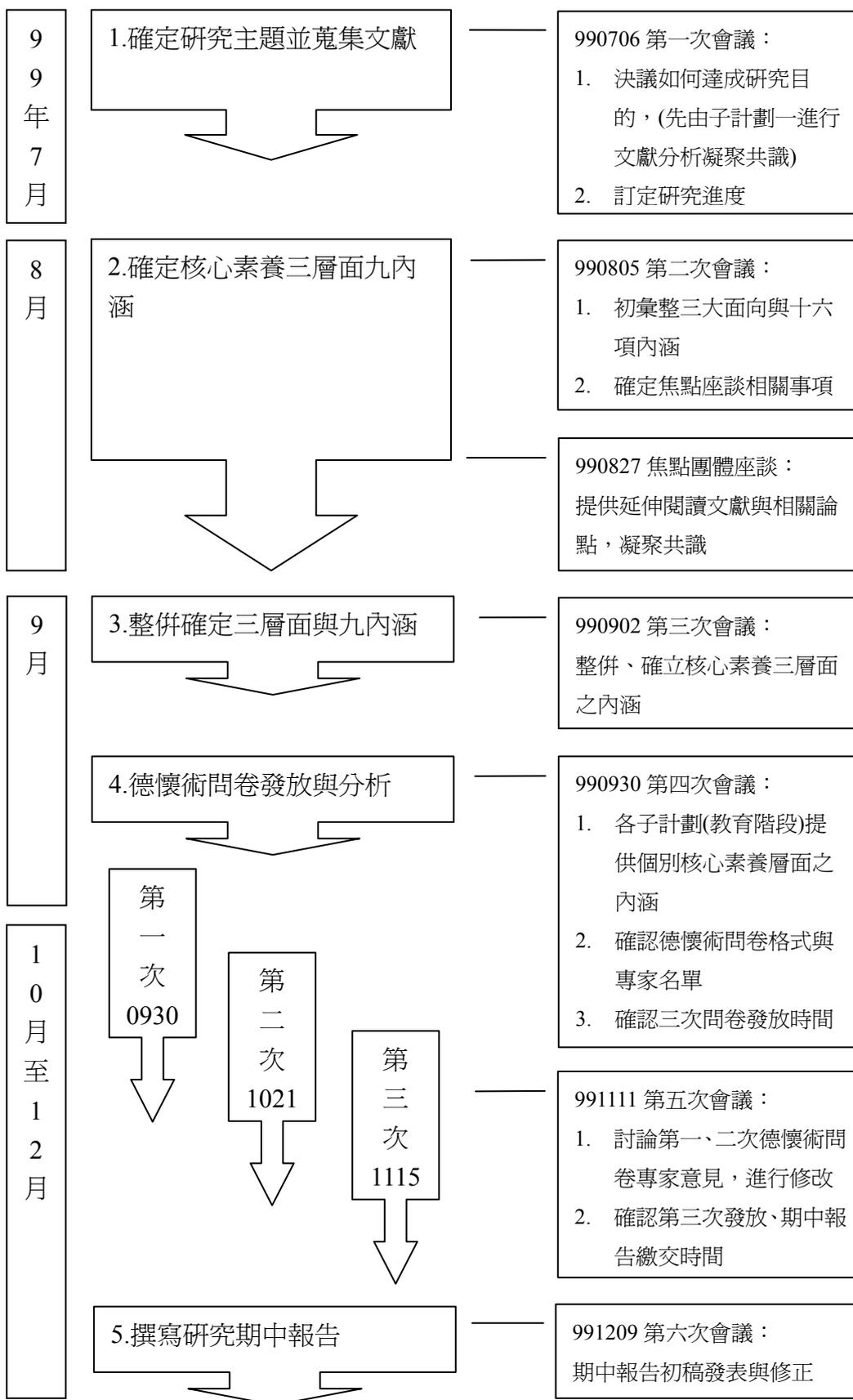
本研究首先初擬養內涵，歷經總計畫主持人召開數次定期會議，經各教育階段主持人共同討論，將五個教育階段之內涵進行縱向銜接與統整，使各階段具有序階性。其次於九十九年九月底，初步確定我國國民核心素養之三個層面與九個

內涵，另於會議中決議：因後續研究採德懷術問卷調查法，各子計畫須聘請二十位具學養豐富或實務經驗豐富之專家擔任諮詢委員，進行三次問卷之填答，以了解其對於我國國民核心素養之層面與內涵的看法。自九月底至十一月底進行三次之德懷術問卷調查，續於十二月初之定期會議中，就各教育階段三次問卷結果再依據循序漸進、由簡而難的垂直發展原則進行檢視與修訂，以加強各階段之連貫性，並以底線加註，標示具體內涵之重點。於十二月中旬完成本研究期中報告。

本研究後期，仍由總計畫主持人每月召開一次定期會議，於一〇一一年一月會議，訂出研究後期之研究進度。一〇一一年一月至三月，確立核心素養內涵可與九年一貫各學習領域進行連貫，並分析核心素養內涵與各學習領域課程目標及分段能力指標之間的對應關係，完成「前期中等教育階段領域課程目標與核心素養檢核表」及「○○學習領域核心素養及其指標：專家檢核增補表」。同時，亦於二月完成國家教育研究院對於本研究期中報告審查意見之回應、修正。接著於四月份擬定核心素養課程之發展原則；撰寫建議之課程實施原則與學習評量要點；邀請各領域學科專家。五月至六月，完成本研究結案報告初稿與持續修訂。

本研究回應國家教育研究院結案報告審查意見，針對核心素養「語文表達與符號運用」層面內涵疑義，經由七月二十九日第十三次定期會議討論決議，修正為「具備理解和運用語文、數理概念及其他各種表達意義的符號知能，涵蓋聽、說、讀、寫、圖像與肢體等各種溝通表達技巧或文本，並能合宜地應用在日常生活及工作上。」前期中等教育階段之內涵定義不變；另「公民責任與道德實踐」一項之內涵，本教育階段修正為「具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及環境生態。」

綜上所述，本研究之研究歷程如圖 4-1：



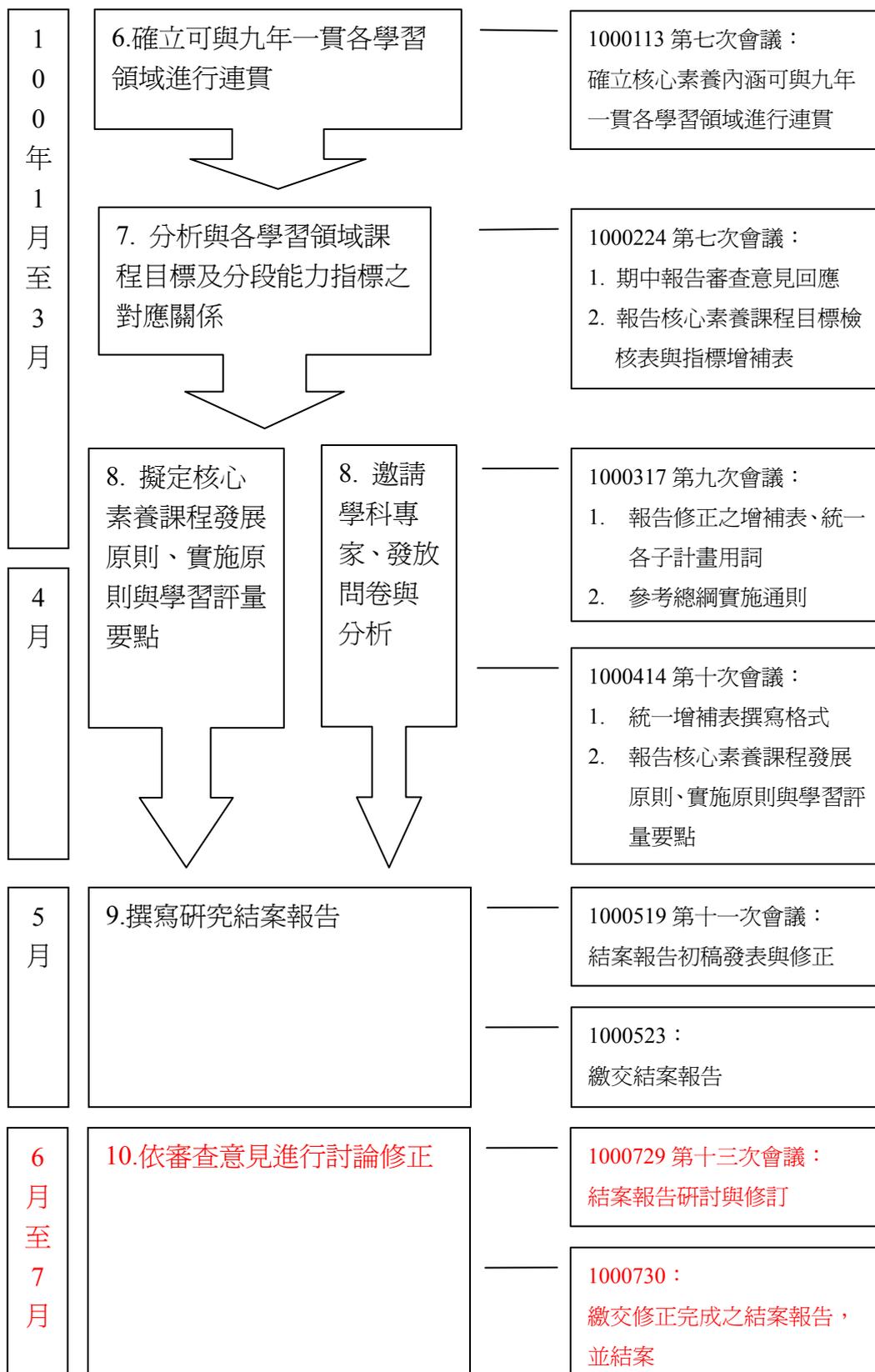


圖 4-1 研究歷程

### (一) 德懷術問卷期程

德懷術問卷共進行三次，本子計畫遵循總計畫之規定日期，進行問卷之發放與回收，方式為：同屬本研究之學校(國立高雄師範大學)之專家，以親自送發問卷為原則，其餘無法當面遞送及校外之專家學者，則先透過 E-mail 之傳送，知會並提醒專家們留意問卷之寄發，並於電子信件中夾帶問卷電子檔供專家們先行參閱，再加以郵寄送出紙本問卷。之後，於問卷回收當日經由電話聯繫，提醒尚未寄回問卷之專家們，以進行彙整。期程如表 4-3。

表 4-3-1 德懷術問卷進行期程

次數	問卷寄發日期	問卷回收日期	彙整回報總計畫日期
第一次	99 年 9 月 30 日	99 年 10 月 13 日	99 年 10 月 20 日
第二次	99 年 10 月 21 日	99 年 10 月 29 日	99 年 11 月 5 日
第三次	99 年 11 月 15 日	99 年 11 月 23 日	99 年 12 月 7 日

### (二) 專家檢核增補表期程

專家檢核增補表之發放採與子計畫三共同合作。因初期各學習領域專家分別由兩子計畫主導邀請，故於增補表發放前，密切與子計畫三溝通專家聯繫相關細節，並協商發放及回收日期。協商後決定，由原先主要邀請一方以親自電話聯繫或電子郵件告知學科專家一併審查兩階段增補表之緣由，再由兩子計畫分別將該教育階段之增補表寄出，專家亦將填妥之增補表分別回覆該教育階段之計畫主持人。除此，本子計畫仍同步以電子郵件提醒學科專家們留意增補表之寄發，並附上電子檔以供專家們先行參閱。問卷之回收以截止日起透過電話或電子郵件與尚未回覆之專家聯繫，以完成資料之彙整。進行期程如表 4-3-2。

表 4-3-2 專家檢核增補表進行期程

起迄日期	內容
100 年 3 月 7 日~4 月 11 日	與子計畫三合作、協商細節，分別邀請學科專家
100 年 4 月 12 日~4 月 15 日	增補表編製
100 年 4 月 15 日~4 月 29 日	增補表寄發與回收截止日
100 年 4 月 29 日~5 月 16 日	各學習領域增補表回收與彙整完畢

## 五、資料整理與分析

### (一) 德懷術問卷

#### 1. 量化資料

德懷術問卷回收後，透過 SPSS10.0 中文視窗統計套裝程式，將問卷結果進行資料登錄與分析。問卷中核心素養具體內涵之重要程度，分別從非常重要至非常不重要以數字 5 至 1 表示之，以二十位專家們之填寫結果，得出全體成員之平均數 (M)、眾數 (Mo)、中數 (Md) 與標準差 (SD)，數值取至小數點後兩位，作敘述統計分析，以了解全體專家填答之集中與分散情形，彙整如表 4-4。茲將第一次至第三次回收結果分別詳述如附錄 4-1 至附錄 4-3。

#### (1) 就不同核心素養層面或內涵(相同問卷次數)來看：

A-2-c、A-3、B-1-c、B-3、B-3-c、C-2 與 C-2-c，標準差皆為.50 以上，顯示出相較於其他內涵是各位專家見解較為分歧的部分，但普遍仍認為其有一定的重要程度，皆能達到平均數 4.50 以上；而核心素養層面或內涵 A-1、B-1、B-2、C-3 與 C-3-c，則顯示出較為一致性的看法，除標準差大多低於.22 外，亦普遍皆認為其為「非常重要」，平均數介於 4.75 至 5.00。另外，B-3-c、C-2 與 C-2-c 的平均數是較低的(4.40 至 4.60 左右)，分別約有一半的專家認為其為「重要」或「非常重要」，在所有問卷各層面與內涵普遍平均數偏高(平均數達

4.85 以上)的情況下，顯得較為突出。

(2) 就相同核心素養層面或內涵(不同問卷次數)來看：

A-1-c、B-1-c、B-2、B-2-c、C-3 與 C-3-c，經三次的問卷填答後，各位專家之意見從較為分歧到逐漸取得共識，標準差分別從.61 逐漸下降到.00，且越來越認同其重要性，平均數逐漸提高，調整為「非常重要」；其中 B-1-c 與 C-3-c 專家意見變化最為大 (標準差為.05 降至.00)。另外，值得一提的是，A-1 歷經三次問卷，平均數皆為 5.00、標準差皆為.00，顯示此層面專家們皆無異議地認為其是極重要的。而在三次問卷中，A-2、A-2-c、B-1、B-2、B-3-c、C-1 與 C-3 專家意見皆處於穩定狀況，平均數與標準差皆幾無差異；另，C-2 與 C-2-c 如同前述，除平均數相較為低(4.50 左右)外，且三次問卷中呈現相當穩定，平均數與標準差幾乎無變化。

表 4-4 三次問卷具體內涵重要程度結果總表

具體 內涵	第一次				第二次				第三次			
	M	Mo	Md	SD	M	Mo	Md	SD	M	Mo	Md	SD
A-1	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00
A-1-c	4.85	5.00	5.00	0.37	4.90	5.00	5.00	0.31	5.00	5.00	5.00	0.00
A-2	4.85	5.00	5.00	0.37	4.85	5.00	5.00	0.37	4.80	5.00	5.00	0.41
A-2-c	4.55	5.00	5.00	0.51	4.65	5.00	5.00	0.49	4.65	5.00	5.00	0.49
A-3	4.65	5.00	5.00	0.59	4.55	5.00	5.00	0.60	4.80	5.00	5.00	0.41
A-3-c	4.65	5.00	5.00	0.49	4.50	5.00	5.00	0.61	4.65	5.00	5.00	0.49
B-1	4.95	5.00	5.00	0.22	4.95	5.00	5.00	0.22	5.00	5.00	5.00	0.00
B-1-c	4.80	5.00	5.00	0.52	4.95	5.00	5.00	0.22	5.00	5.00	5.00	0.00
B-2	4.95	5.00	5.00	0.22	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00
B-2-c	4.90	5.00	5.00	0.31	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00
B-3	4.60	5.00	5.00	0.60	4.65	5.00	5.00	0.49	4.70	5.00	5.00	0.47
B-3-c	4.50	4.50	4.00	0.51	4.45	4.00	4.00	0.51	4.40	4.00	4.00	0.50
C-1	4.65	5.00	5.00	0.49	4.75	5.00	5.00	0.44	4.80	5.00	5.00	0.41
C-1-c	4.65	5.00	5.00	0.49	4.65	5.00	5.00	0.49	4.80	5.00	5.00	0.41
C-2	4.50	4.50	4.00	0.51	4.50	4.50	4.00	0.51	4.45	4.00	4.00	0.51
C-2-c	4.50	5.00	5.00	0.61	4.50	4.50	4.00	0.51	4.50	4.50	4.00	0.51
C-3	4.95	5.00	5.00	0.22	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00
C-3-c	4.75	5.00	5.00	0.44	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00

註1：第三次問卷之C內涵順序有所調整。為配合統整總表，本表之C-1代表系統思考與問題解決(第三次問卷之C-2)；C-2代表規劃執行與創新應變(第三次問卷之C-3)；C-3代表身心健康與自我實現(第三次問卷之C-1)；其餘前期中等教育階段之內涵亦類推。

## 2. 質性資料

德懷術問卷回收後，先將專家們提出之文字修正意見繕打建檔，俟全部問卷回收完畢，再將相似之意見統整，並進行次回問卷具體內涵意見之修改。本研究修正內涵的原則為尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。除文字修正外，專家提供之其他建議，如內涵思考的層面、深度等，則納入細部指標考量。文字修正意見彙整如附錄 4-1 至附錄 4-3。

### (二) 各學習領域課程目標之檢視與核心素養指標之建構

#### 1. 各學習領域課程目標之檢視

本研究透過德懷術問卷確立前期中等教育階段核心素養具體內涵後，為進一步探求其落實到學校課程之可能性，因而進一步檢視九年一貫各學習領域課程目標與九項核心素養之關係。研究者將核心素養內涵與各學習領域課程目標(97 年版)進行列表對照，逐一檢視將現行課程目標符合核心素養內涵與否；如表 4-6。詳細分析結果請見「研究結果與討論分析」。

#### 2. 核心素養指標之建構

本研究經檢視核心素養內涵與九年一貫各領域課程目標之關係後，初步將各學習領域分段能力指標與前期中等教育階段核心素養內涵相關者，逐一歸類，編擬「各學習領域核心素養指標一覽表」。且為求嚴謹度，敦聘學科專家協助檢核該表。研究者秉持尊重學科專家之專業與考量，接納專家之意見，進行彙整。彙整方式採以單一核心素養之跨學習領域整合方式，列出經專家覆核與調整後符合該內涵之核心素養指標(格式如表 4-7，詳細彙整內容於「研究發現與討論分析」與表 4-8-1 至表 4-8-9 再詳述)，以達到整體性之瞭解，且更能利於跨學習領域之全面性分析。

表 4-7 各領域專家檢核增補表分析舉隅

領域 \ 指標	核心素養指標
	A1 語文表達與符號運用
本國語文	B-3-1 能具備良好的聆聽素養。
	B-3-2 能靈活應用聆聽的方法。
	：
英語	
：	
綜合活動	

## 肆、研究發現與討論分析

本研究經由上述研究歷程，建構前期中等教育階段之核心素養層面與具體內涵，亦考量其與本教育階段課程之關係。以下分述研究發現，並進行討論與分析。

### 一、前期中等教育階段課程基本理念

現行之國民中小學九年一貫課程，於民國八十六年至九十一年間，因應國家發展與對社會期待之下進行教育改革，將國民中小學課程重新修訂，因而有了新的教育思維與實踐。依據國民中小學九年一貫課程綱要(97年版)，九年一貫課程有五大理念，分別為培養學生具備人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民(教育部，2006)。另，九年一貫課程綱要中亦明訂出十大基本能力，強調課程設計應以學生為主體，以生活經驗為重心，培養現代國民所需的基本能力，包含：(一) 了解自我與發展潛能、(二) 欣賞、表現與創新、(三) 生涯規劃與終身學習、(四) 表達、溝通與分享、(五) 尊重、關懷與團隊合作、(六) 文化學習與國際了解、(七) 規劃、組織與實踐、(八) 運用科技與資訊、(九) 主動探索與研究、(十) 獨立思考與解決問題(教育部，2006)。簡而言之，國民教育之課程重點，即是由自我、社會環境、自然環境等層面出發，培養學生具備相關基本能力，進而達成終身學習的目標。故本研究鎖定之前期中等教育階段，亦緊密結合九年一貫課程之五項課程理念、以十大基本能力為導向之下，整合出本教育階段之核心素養主要層面、建構核心素養之具體內容。

### 二、前期中等教育階段核心素養之特色

前期中等教育階段國民核心素養以「終身學習」為主軸，以期提升整體國民適應現代社會生活之能力。本研究透過焦點團體座談、三次德懷術問卷調查及第六次定期會議修訂後，架構大致確立，如表 4-5。專家對於核心素養的具體內涵，有較為一致性的共識，文字修改情形並不多。另一方面，本研究研擬之核心素養層面與內涵，如「具備應用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解

數理概念與原理，應用於日常生活情境中」、「具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務」、「人際關係與團隊合作」、「具備良好溝通表達，並能相互合作及與人和諧互動」、「身心健康與自我實現」及「具備良好的身心健康習慣，並能展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐」等，經三次問卷後專家已由意見較為分歧至凝聚共識，並認為其有一定之重要程度。最後，由問卷之其他建議得知，專家關切本研究之核心及終身學習與各層面的關係闡述；除第二次問卷回應專家意見外，本研究（前期中等教育階段）學生所需具備的核心素養，層級是否太高，仍有疑慮之處需再細部定義。

表 4-5 我國國民核心素養之層面與內涵總結表

關鍵要素	核心素養層面	核心素養具體內涵	內涵定義	前期中等教育階段
終身學習者	溝通互動 Communicate interactively	語文表達與符號運用	具備理解和運用語文、數理概念及其他各種表達意義的符號知能，涵蓋聽、說、讀、寫、圖像與肢體等各種溝通表達技巧或文本，並能合宜地應用在日常生活及工作上。	具備應用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。
		資訊科技與媒體素養	具備使用知識與資訊的能力，培養科技與媒體識讀、分析、思辨、批判、運用之智能，並遵守媒體應用之道德原則。	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。
		藝術欣賞與生活美學	具備鑑賞藝術能力，透過藝術表達，培養生活環境美學素養、文化生活樂趣，及深入瞭解藝術文化，進而將生活環境美學具備鑑賞藝術能力透過藝術表達，以培養生活美學素養、文化生活樂趣，及深入瞭解藝術文化，進而將生活美學具體展現在生活層面。	具備積極參與藝術活動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。

終身學習者	社會參與 Social participation	公民責任與道德實踐	具備行為負責能力，履行道德規範，形塑個人社會責任感及對社會議題的主動關注與民主參與，體現尊重並關懷自然生態與人類永續發展之實踐。	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能 <u>主動參與團體事務及環境生態</u> 。
		人際關係與團隊合作	具備友善的人際情懷及與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作能力，進而與他人建立良好互動關係。	具備良好 <u>溝通表達</u> ，並能 <u>相互合作及與人和諧互動</u> 。
		國際理解與多元文化	積極關心全球議題及國際情勢，並能順應時代脈動與社會需要，發展個體的國際理解、多元文化價值觀與世界一家的胸懷。	具備 <u>敏察和包容</u> 多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能 <u>尊重與欣賞差異</u> 。
	自主行動 act autonomously	身心健康與自我實現	具備良好的身心健康、管理知能與行為習慣，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，達到自我實現。	具備良好的 <u>身心健康習慣</u> ，並能 <u>展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐</u> 。
		系統思考與問題解決	具備系統思考、推理、批判能力、發展理解、思辨分析、溝通參與、構思與反省的能力，以有效管理及解決問題。	具備 <u>洞察情境全貌</u> ，並能 <u>獨立思考</u> 進行分析，運用適當的策略解決日常生活問題。
		規劃執行與創新應變	具備規劃及執行計畫的能力，並發展多元專業能力與提升生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷。	具備 <u>善用資源以擬定計畫</u> ，並能有效執行，發揮 <u>主動學習與創新求變</u> 的能力。

註2：底線標示為該內涵之重點，即與其他階段的主要差異。

### 三、前期中等教育階段各學習領域之核心素養內涵

各學習領域核心之素養內涵，包括探究其與各學習領域課程目標之關係，及透過與分段能力指標之對應，建構核心素養指標。前者由研究者自行檢視，研究結果如表 4-6 所示；後者經學科專家檢核與增補後，呈現如表 4-8-1 至表 4-8-9。

上述研究結果分析如下：

#### (一)各學習領域課程目標之檢視

表 4-6 前期中等教育階段領域課程目標與核心素養檢核表

原領域	領域課程目標	A 溝通互動			B 社會參與			C 自主行動		
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
本國語文	1 應用語言文字，激發個人潛能，發展學習空間。							✓		
	2 培養語文創作之興趣，並提昇欣賞評析文學作品之能力。			✓						
	3 具備語文學習的自學能力，奠定終身學習之基礎。									✓
	4 應用語言文字表情達意，分享經驗，溝通見解。	✓								
	5 透過語文互動，因應環境，適當應對進退。					✓				
	6 透過語文學習，體認中華文化，並認識臺灣不同族群文化及外國之文化習俗。						✓			
	7 應用語言文字研擬計劃，並有效執行。									✓
	8 結合語文與科技資訊，提昇學習效果，擴充學習領域。		✓							
	9 培養探索語文的興趣，並養成主動學習語文的態度。									✓
	10 應用語文獨立思考，解決問題。								✓	
增補 (原領域課程)										
增補 (其他領域課程)										
英文	1 培養學生基本的英語溝通能力，俾能運用於實際情境中。	✓								
	2 培養學生學習英語的興趣與方法，俾能自發有效地學習。									✓
	3 增進學生對本國與外國文化習俗的認識，俾能加以比較，並尊重文化差異。						✓			

增補 (原領域課程)										
增補 (其他領域課程)										
數學	1 能理解坐標的表示，並熟練代數的運算及數的四則運算。	✓								
	2 能理解三角形及圓的基本幾何性質，並學習簡單的幾何推理。	✓								
	3 能理解統計、機率的意義，並認識各種簡易統計方法。	✓								
增補 (原領域課程)										
增補 (其他領域課程)										
自然 與 生活 科技	1 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。									✓
	2 學習科學與技術的探究方法和基本知能，並能應用所學於當前和未來的生活。		✓							
	3 培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度，以及熱愛本土生態環境與科技的情操。				✓					
	4 培養與人溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。					✓				
	5 培養獨立思考、解決問題的能力，並激發開展潛能。								✓	
	6 察覺和試探人與科技的互動關係。		✓							
增補 (原領域課程)										
增補 (其他領域課程)										
社會	1 瞭解本土與他區的環境與人文特徵、差異性及面對的問題。						✓			

	2 瞭解人與社會、文化和生態環境之多元交互關係，以及環境保育和資源開發的重要性。				✓					
	3 充實社會科學之基本知識。									
	4 培養對本土與國家的認同、關懷及世界觀。						✓			
	5 培養民主素質、法治觀念以及負責的態度。				✓					
	6 培養瞭解自我與自我實現之能力。							✓		
	7 發展批判思考、價值判斷及解決問題的能力。								✓	
	8 培養社會參與、做理性決定以及實踐的能力。				✓					
	9 培養表達、溝通以及合作的能力。					✓				
	10 培養探究之興趣以及研究、創造和處理資訊之能力。		✓							
增補 (原領域課程)										
增補 (其他領域課程)										
健康 與 體育	1 養成尊重生命的觀念，豐富全人健康的生活。							✓		
	2 充實促進健康的知識、態度與技能。							✓		
	3 發展運動概念與運動技能，提昇體適能。							✓		
	4 培養增進人際關係與互動的能力。					✓				
	5 培養營造健康社區與環境的責任感和能力。				✓					
	6 培養擬定健康與體育策略與實踐的能力。									✓
	7 培養運用健康與體育的資訊、產品和服務的能力。		✓							
增補 (原領域課程)										
增補 (其他領域課程)										
藝術 與	1 探索與表現：使每位學生能自我探索，覺知環境與個人的關係，運用媒材與形式，從事藝術表現，以豐富生活與心靈。			✓				✓		

人文	2 審美與理解：使每位學生能透過審美與鑑賞活動，體認各種藝術價值、風格及其文化脈絡，並熱忱參與多元文化的藝術活動。			✓			✓		
	3 實踐與應用：使每位學生能理解藝術與生活的關連，透過藝術活動增強對環境的知覺，認識多元藝術行業、珍視藝術文物與作品、尊重與瞭解藝術創作，並能身體力行實踐於生活中。			✓					
增補 (原領域課程)									
增補 (其他領域課程)									
綜合 活動	1 促進自我發展：探索自我潛能與發展自我價值，增進自我管理知能與強化自律負責，尊重自己與他人生命進而體會生命的價值。				✓			✓	
	2 落實生活經營：實踐個人生活所需的技能並做有效管理，覺察生活中的變化以創新適應，探究、運用與開發各項資源。								✓
	3 實踐社會參與：善用人際溝通技巧參與各項團體活動，服務社會並關懷人群，尊重不同族群並積極參與多元文化。				✓	✓	✓		
	4 保護自我與環境：辨識生活中的危險情境以解決問題，增進野外生活技能並與大自然和諧相處，保護或改善環境以促進環境永續發展。				✓			✓	
增補 (原領域課程)									
增補 (其他領域課程)									

(1) 就橫向各學習領域課程目標來看：

本國語文、英語、自然與生活科技、社會、健康與體育、藝術與人文等學習領域之課程目標，皆可回應核心素養「溝通互動、社會參與、自主行動」三大層面，數學學習領域課程目標僅能回應「溝通互動」層面，而綜合活動學習領域則可回應「社會參與」與「自主行動」兩大層面。進一步分析，本國語文、英語學習領域及自然與生活科技學習領域之課程目標整體而言大致回應三層面，社會學習領域則較集中回應「社會參與」層面，健康與體育學習領域則較集中回應「自主行動」層面；藝術與人文和綜合活動學習領域之同一課程目標甚至可回應一項以上之核心素養具體內涵，此兩領域單一課程目標可涵蓋多項核心素養內涵。

(2) 縱向核心素養九項具體內涵來看：

「語文表達與符號運用」內涵，有本國語文、英語及數學學習領域之課程目標可對應，其餘學習領域並無，且數學學習領域之三項課程目標全部對應此內涵；「資訊科技與媒體素養」內涵，本國語文、自然與生活科技、社會及健康與體育學習領域皆有對應之課程目標；「藝術欣賞與生活美學」內涵，本國語文與藝術與人文學習領域之課程目標可與之對應，且以藝術與人文學習領域者為多；「公民責任與道德實踐」內涵，自然與生活科技、社會、健康與體育、綜合活動學習領域皆可課程目標對應，且以社會及綜合活動學習領域為多，約有三項課程目標可對應；「人際關係與團隊合作」內涵中，本國語文、自然與生活科技、社會、健康與體育及綜合學習領域皆有一項課程目標對應；「國際理解與多元文化」內涵，除數學、自然與生活科技、健康與體育學習領域未有課程目標可對應外，其餘學習領域皆有一項課程目標對應；「身心健康與自我實現」內涵，僅英語、數學、自然與生活科技學習領域未有對應之課程目標，健康與體育、綜合活動學習領域相對有較多課程目標能夠對應此項內涵；「系統思考與問題解決」內涵，本國語文、自然與生活科技及社會學習領域各有一項課程目標可對應；「規劃執行與創新求變」內涵，本國語文、英語、自然與生活科技、健康與體育及綜

合活動學習領域皆有課程目標對應，且以本國語文學習領域最多。

由橫向或縱向來看，都可得見核心素養內涵落實於各學習領域之可能性，然而，課程目標規劃者需以整體、跨學習領域看待核心素養課程之實施，即使單一學習領域課程目標能達成的核心素養較少，仍可於其他領域中加強，亦即學生的學習是全面地，每一領域皆不偏廢，如此才能實現核心素養之理念。

## (二)核心素養指標之建構

表 4-8-1 A1 核心素養指標內涵

指標 領域	核心素養指標
	A1 語文表達與符號運用
本國語	B-3-1 能具備良好的聆聽素養。
	B-3-2 能靈活應用聆聽的方法。
	C-3-1 能發揮說話技巧。
	C-3-3 能以優雅語言表達意見。
	D-3-1 能認識常用中國文字 3,500-4,500 字。
	D-3-4 能因應不同的場合，用毛筆、硬筆等書寫通知、海報、春聯等應用文書。
	E-3-1 能熟習並靈活應用語體文及文言文作品中詞語的意義。
	F-3-2 能精確的遣辭用字，並靈活運用各種句型寫作。
	F-3-4 練習應用各種表達方式寫作。
	F-3-6 了解標點符號的功能，並適當使用。
英語	1-2-2 能辨識不同句子語調所表達的情緒和態度。
	1-2-3 能聽懂日常生活對話和簡易故事。
	1-2-4 能辨識對話或訊息的情境及主旨。
	1-2-5 能聽懂簡易影片和短劇的大致內容。
	2-2-1 能依情境使用所習得的教室用語。
	2-2-2 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。
	2-2-3 能以簡易的英語表達個人的需求、意願和感受。
	2-2-4 能以簡易的英語描述日常生活中相關的人、事、時、地、物。
	2-2-5 能依人、事、時、地、物作提問和回答。
	2-2-6 能依情境及場合，適切地表達自我並與他人溝通。
	3-2-3 能看懂常用的英文標示和圖表。
	3-2-4 能用適切的語調、節奏朗讀短文、簡易故事等。
	3-2-6 能瞭解對話、短文、書信、故事及短劇等的重要內容與情節。
	4-2-2 能依提示合併、改寫句子及造句。

	4-2-3 能寫簡單的賀卡、書信(含電子郵件)等。
	4-2-4 能將簡易的中文句子譯成英文。
	4-2-5 能依提示書寫簡短的段落。
	5-2-1 能熟習課綱中所標示之 1200 個基本單字，並能應用於日常生活的溝通中。
	5-2-2 能轉述別人簡短的談話。
	5-2-3 能聽懂日常生活對話、簡易故事或廣播，並能以簡單的字詞、句子記下要點。
	5-2-4 能看懂故事及簡易短文，並能以簡短的句子說出或寫出其內容大意。
	5-2-5 能看懂日常溝通中簡易的書信、留言、賀卡、邀請卡等，並能以口語或書面作簡短的回應。
	6-2-1 樂於接觸英語電影、歌曲、廣播、書籍等。
數學	<u>N-4-01 能理解質數、質因數分解、最大公因數、最小公倍數、互質的意義。</u>
	N-4-02 能熟練求質因數分解、最大公因數、最小公倍數的短除法，並解決生活中的問題。
	<u>N-4-03 能理解比例關係、連比、正比、反比的意義，並解決生活中的問題。</u>
	N-4-04 能熟練比例式的基本運算。
	<u>N-4-05 能認識負數、相反數、絕對值的意義。</u>
	<u>N-4-06 能做正負數的比較與加、減、乘、除計算。</u>
	<u>N-4-07 能將負數標記在數線上，理解正負數的比較與加、減運算在數線上的對應意義，並能計算數線上兩點的距離。</u>
	<u>N-4-08 能熟練正負數的四則混合運算。</u>
	<u>N-4-09 能認識指數的記號與指數律。</u>
	N-4-10 能認識科學記號，並理解其運算規則。
	<u>N-4-11 能認識二次方根及其近似值。</u>
	<u>N-4-12 能理解根式的四則運算。</u>
	N-4-13 能辨識具規則性的數列。
	S-4-01 能理解常用幾何形體之定義與性質。
	<u>S-4-02 能理解數的四則運算律，並知道加與減、乘與除是同一種運算。</u>
	<u>S-4-03 能用 <math>x</math>、<math>y</math>、<math>\dots</math> 符號表徵問題情境中的未知量及變量，並將問題中的數量關係，寫成恰當的算式。</u>
	<u>S-4-04 能利用形體的性質解決幾何問題。</u>
	<u>S-4-06 能理解外角和定理與三角形、多邊形內角和定理的關係。</u>
	S-4-07 能理解平面上兩平行直線的各種幾何性質。
	<u>S-4-10 能根據直尺、圓規操作過程的敘述，完成尺規作圖。</u>

	S-4-11 能理解一般三角形的幾何性質。
	S-4-12 能理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)的幾何性質。
	S-4-13 能理解特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、梯形)與正多邊形的幾何性質。
	S-4-14 能理解圖形縮放前後不變的幾何性質。
	<u>S-4-16 能理解三角形內心、外心、重心的意義與性質。</u>
	S-4-17 能理解圓的幾何性質。
	A-4-01 能用符號代表數，表示常用公式、運算規則以及常見的數量關係(例如：比例關係、函數關係)。
	A-4-02 能理解數的四則運算律，並知道加與減、乘與除是同一種運算。
	A-4-03 能用 $x$ 、 $y$ 、 $\dots$ 等符號表徵問題情境中的未知量及變量，並將問題中的數量關係，寫成恰當的算式(等式或不等式)。
	A-4-05 能理解等量公理的意義，並做應用。
	<u>A-4-09 能理解三角形的全等定理，並應用於解題和推理。</u>
	A-4-10 能理解直角坐標系，並能計算坐標平面上兩點間的距離。
	<u>A-4-11 能在坐標平面上，畫出一次函數或二元一次方程式的圖形。</u>
	A-4-13 能熟練乘法公式。
	A-4-14 能認識多項式，並熟練其四則運算。
	<u>A-4-18 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。</u>
	<u>D-4-01 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。</u>
	<u>D-4-02 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。</u>
	<u>D-4-03 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。</u>
	D-4-04 能在具體情境中認識機率的概念。
	C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。
	C-T-02 能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出。
	C-S-02 能選擇使用合適的數學表徵。
	C-C-01 能理解數學語言(符號、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。
	C-C-02 能理解數學語言與一般語言的異同。
	C-C-03 能用一般語言與數學語言說明情境與問題。
	C-C-05 能用數學語言呈現解題的過程。
	C-C-06 能用一般語言及數學語言說明解題的過程。
自然與生活	<u>I-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</u>

科技	1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。
	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。
	8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。
社會	<u>4-4-2 在面對爭議性問題時，能從多元的觀點與他人進行理性辯論，並為自己的選擇與判斷提出理由。</u>
	<u>5-3-5 舉例說明在民主社會中，與人相處所需的理性溝通、相互尊重與適當妥協等基本民主素養之重要性。</u>
健康與體育	無相對應之指標。
藝術與人文	無相對應之指標。
綜合活動	無相對應之指標。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-2 A2 核心素養指標內涵

領域 \ 指標	核心素養指標
	A2 資訊科技與媒體素養
本國語	E-3-6 能靈活應用各類工具書及電腦網路，蒐集資訊、組織材料，廣泛閱讀。
	F-3-8 能練習使用電腦編輯作品，分享寫作的樂趣，討論寫作的經驗。
英語	6-2-8 主動從網路或其他課外材料，搜尋相關學習資源，並與老師及同學分享。
	6-2-7 利用各種查詢工具，主動瞭解所接觸英語的內容。
數學	C-T-03 能把情境中與數學相關的資料資訊化。
	C-S-06 能用電算器或電腦處理大數目或大量數字的計算。
自然與生活 科技	1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。
	2-4-8-6 瞭解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。
社會	8-3-1 探討科學技術的發明對人類價值、信仰和態度的影響。
	8-3-3 舉例說明科技的研究和運用，不受專業倫理、道德或法律規範的可能結果。
	8-3-4 舉例說明因新科技出現而訂定的相關政策或法令。
	8-4-1 舉例說明人類為何須要透過立法管理科學和技術的應用，以及在立法和執法過程可能遭遇的困難。
健康與體育	2-3-3 檢視媒體所助長飲食趨勢之合適性，並體認正確的飲食可降低健康上的風險。
	<u>1-3-2 蒐集生長、發展資料來提升個人體能與健康。</u>
	<u>7-3-2 選擇適切的健康資訊、服務及產品，以促成健康計畫的執行。</u>

	<u>7-3-3 選擇適切的運動資訊、服務及產品，以促成運動計畫的執行。</u>
藝術與人文	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
	1-4-3 嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。
	1-4-4 結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
	2-4-6 辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒體的特性。
	2-4-8 運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，瞭解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。
綜合活動	無相對應之指標。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-3 A3 核心素養指標內涵

領域 \ 指標	核心素養指標
	A3 藝術欣賞與生活美學
本國語	D-3-5 能用筆畫、偏旁覆載搭配、間架結構、布局、行氣和行款等美觀原理賞析碑帖與書法作品。
	E-3-3 能欣賞作品的寫作風格、特色及修辭技巧。
英語	1-2-1 能瞭解簡易歌謠、韻文的節奏、音韻與內容。
	2-2-7 能參與簡易的短劇表演。
數學	無相對應之指標。
	<u>如其他審查意見。</u>
自然與生活科技	無相對應之指標。
社會	<u>4-4-3 瞭解文化(包含道德、藝術與宗教等)如何影響人類的價值與行為。</u>
健康與體育	<u>3-3-3 在個人和團體比賽中運用戰術戰略。</u>
	4-3-5 培養欣賞運動美感與分析比賽的能力。
藝術與人文	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
	1-4-3 嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。
	2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。
	2-4-7 感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。

	2-4-8 運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，瞭解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。
	3-4-9 養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。
綜合活動	無相對應之指標。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-4 B1 核心素養指標內涵

領域 \ 指標	核心素養指標
	B1 公民責任與道德實踐
本國語	B-3-1 能具備良好的聆聽素養。
	C-3-2 能運用多種溝通方式。
	C-3-4 能自然從容發表、討論和演說。
英語	無相對應之指標。
數學	無相對應之指標。
	<u>如其他審查意見。</u>
自然與生活科技	2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。
	2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。
	7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。
社會	1-4-2 分析自然環境、人文環境及其互動如何影響人類的生活型態。
	1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。
	1-4-9 探討臺灣四周海域的特色，分析海洋與居民生活的關係。
	1-4-10 瞭解海洋主權與經濟發展、國防、政治主權的關係。
	1-4-11 瞭解領海與經濟海域的管轄主權等海洋權益。
	1-4-12 認識水污染防治法、海洋污染防治法、國際海洋公約等相關法規的基本精神。
	4-4-2 在面對爭議性問題時，能從多元的觀點與他人進行理性辯論，並為自己的選擇與判斷提出好理由。
	5-4-2 瞭解認識自我及認識周圍環境的歷程，會受主客觀因素的影響，但是經由討論和溝通，可以分享觀點與形成共識。
	6-4-1 以我國為例，瞭解權力和政治、經濟、文化、社會型態等如何相互影響。
	6-4-2 透過歷史或當代政府的例子，瞭解制衡對於約束權力的重要性。
6-4-3 舉例說明各種權利（如兒童權、學習權、隱私權、財產權、生存權、自由權、機會均等權、環境權及公民權等）之間可能發生的衝突。	

	6-4-4 舉例說明法律與其他社會規範的差異及相互關係，以及違反義務或發生衝突時所須面對的法律責任。
	6-4-5 說明個人如何爭取保障及權利、紛爭解決的機制及司法系統的基本運作程序與原則。
	6-4-6 探討民主政府的合理性、正當性與合法性。
	6-4-7 分析國家的組成及其目的。
	7-4-5 舉例說明政府進行公共建設的目的。
	7-4-6 舉例說明某些經濟行為的後果不僅及於行為人本身，還會影響大眾、生態及其他生物，政府因此必須扮演適當的角色。
	7-4-8 分析資源分配如何受到權力結構的影響。
	7-4-9 探討經濟發展對受雇者的影響。
	8-4-2 舉例說明環境問題或社會問題的解決，為何須靠跨領域的專業人才彼此交流、合作和整合。
	9-4-1 探討各種關係網路(如交通網、資訊網、人際網、經濟網等)的發展如何讓全球各地的人類、生物與環境產生更緊密的關係，對於人類社會又造成什麼影響。
	9-4-7 關懷全球環境和人類共同福祉，並身體力行。
健康與體育	6-3-5 理解道德、社會、文化、政策等因素如何影響價值或規範，並能加以認同、遵守或尊重。
	7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。
	7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的環境所擬定的行動方案與法規。
藝術與人文	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
綜合活動	3-4-2 體會參與團體活動的歷程，並嘗試改善團體活動。
	3-4-3 關懷世人與照顧弱勢團體，以強化服務情懷。
	4-4-5 參與保護或改善環境的行動，分享推動環境永續發展的感受。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-5 B2 核心素養指標內涵

領域	指標	核心素養指標
	B2 人際關係與團隊合作	
本國語	B-3-1	能具備良好的聆聽素養。
	B-3-2	能靈活應用聆聽的方法。
	C-3-1	能發揮說話技巧。

	C-3-2 能運用多種溝通方式。
	C-3-4 能自然從容發表、討論和演說。
英語	2-2-5 能依人、事、時、地、物作提問和回答。
	6-2-8 之指標除適用於 A3，後段強調分享部分似亦適用於 B2，不知是否允許重覆出現？
數學	無相對應之指標。
	<u>如其他審查意見。</u>
自然與生活科技	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。
社會	3-4-5 舉例指出某一團體，其成員身分與地位之流動性對於該團體發展所造成的影響。
	<u>4-4-2 在面對爭議性問題時，能從多元的觀點與他人進行理性辯論，並為自己的選擇與判斷提出理由。</u>
	5-4-5 在面對個體與個體、個體與群體之間產生合作或競爭的情境時，能進行負責任的評估與取捨。
	5-4-6 分析人際、群己、群體相處可能產生的衝突及解決策略，並能運用理性溝通、相互尊重與適當妥協等基本原則。
	7-4-1 分析個人如何透過參與各行各業與他人分工、合作，進而產生整體的經濟功能。
健康與體育	<u>1-3-3 運用性與性別概念，分析個人與群體在工作、娛樂、人際關係及家庭生活等方面的行為。</u>
	<u>1-3-4 解釋社會對性與愛之規範及其影響。</u>
	<u>3-3-3 在個人和團體比賽中運用戰術戰略。</u>
	<u>5-3-5 重視並能積極促進運動安全。</u>
	6-3-2 肯定家庭教育及社會支持的價值，願意建立正向而良好的人際關係。
	6-3-3 應用溝通技巧與理性情緒管理方式以增進人際關係。
藝術與人文	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
	3-4-10 透過有計劃的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。
綜合活動	2-4-5 察覺自己與家人溝通的方式，增進經營家庭生活能力。
	3-4-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-6 B3 核心素養指標內涵

指標 領域	核心素養指標
	B3 國際理解與多元文化
本國語	E-3-5 能主動閱讀古今中外及鄉土文學的名著，擴充閱讀視野。
英語	2-2-8 能以簡易的英語介紹國內外風土民情。
	<u>6-2-2 對於世界各地民情文化有興趣，並樂於找機會接觸。</u>
	6-2-3 對於世界各地民情文化有興趣，並樂於接觸與學習。
	7-2-1 能以簡易英語介紹國內外風土民情。
	7-2-2 能應用基本的國際社會禮儀規範。
	7-2-3 能從多元文化觀點，瞭解並尊重不同的文化及習俗。
數學	C-R-04 能知道數學在促進人類文化發展上的具體例子。
	C-C-08 能尊重他人解決數學問題的多元想法。
自然與生活 科技	無相對應之指標。
社會	1-4-3 分析人們對地方和環境的識覺改變如何反映文化的變遷。
	<u>1-4-4 探討區域的人口問題和人口政策。</u>
	2-4-1 認識臺灣歷史（如政治、經濟、社會、文化等層面）的發展過程。
	2-4-2 認識中國歷史（如政治、經濟、社會、文化等層面）的發展過程，及其與臺灣關係的流變。
	2-4-3 認識世界歷史（如政治、經濟、社會、文化等層面）的發展過程。
	2-4-4 瞭解今昔臺灣、中國、亞洲、世界的互動關係。
	3-4-4 說明多元社會與單一社會，在應付不同的外在與內在環境變遷時的優勢與劣勢。
	7-4-3 探討國際貿易與國家經濟發展之關係。
	9-4-2 探討強勢文化的支配性、商業產品的標準化與大眾傳播的影響力如何促使全球趨於一致，並影響文化的多樣性和引發人類的適應問題。
	9-4-3 探討不同文化背景者在闡釋經驗、對待事物和表達方式等方面的差異，並能欣賞文化的多樣性。
	9-4-4 探討國際間產生衝突和合作的原因，並提出增進合作和化解衝突的可能方法。
	9-4-6 探討國際組織在解決全球性問題上所扮演的角色。
健康與體育	4-3-1 瞭解運動參與在個人、社會及文化層面的意義。
	6-3-5 理解道德、社會、文化、政策等因素如何影響價值或規範，並能加以認同、遵守或尊重。
藝術與人文	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
	2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。
綜合活動	3-4-4 探索世界各地的生活方式，了解在多元社會中生活所應具備的能力。

	3-4-5 分享在多元社會中生活所應具備的能力。
--	--------------------------

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-7 C1 核心素養指標內涵

領域 \ 指標	核心素養指標
	C1 身心健康與自我實現
本國語	無相對應之指標。
英語	無相對應之指標。
數學	無相對應之指標。
	<u>如其他審查意見。</u>
自然與生活科技	5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。
社會	3-4-2 舉例說明個人追求自身幸福時，如何影響社會的發展；而社會的發展如何影響個人追求幸福的機會。
	4-4-1 想像自己的價值觀與生活方式在不同的時間、空間下會有什麼變化。
	4-4-5 探索生命與死亡的意義。
	5-4-1 瞭解自己的身心變化，並分享自己追求身心健康與成長的體驗。
健康與體育	1-3-1 瞭解個體成長與動作發展的關係，藉以發展運動潛能。
	3-3-1 計劃並發展特殊性專項運動技能。
	4-3-2 選擇提升休閒活動參與的方法，並執行個人終生運動計畫。
	<u>5-3-1 評估日常生活的安全性，並討論社會對促進個人及他人安全的影響。</u>
	6-3-1 體認自我肯定與自我實現的重要性。
	6-3-6 建立快樂、健康的生活與生命觀，進而為自己的信念採取行動。
藝術與人文	3-4-11 選擇適合自己的性向、興趣與能力的藝術活動，繼續學習。
綜合活動	1-4-1 探索自我發展的過程，並分享個人的經驗與感受。
	1-4-2 展現自己的興趣與專長，並探索自己可能的發展方向。
	1-4-4 適當運用調適策略來面對壓力處理情緒。
	1-4-5 體會生命的價值，珍惜自己與他人生命，並協助他人。
	2-4-3 規劃合宜的休閒活動，並運用創意豐富生活。 <u>(另一專家建議調整至 C3)</u>
	2-4-4 面臨逆境能樂觀積極的解決問題。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-8 C2 核心素養指標內涵

指標 領域	核心素養指標	
	C2系統思考與問題解決	
本國語	A-3-2 能應用注音符號，檢索資料，解決疑難問題，增進學習效能。	
	E-3-7 能主動思考與探索，統整閱讀的內容，並轉化為日常生活解決問題的能力。	
英語	無相對應之指標。	
數學	A-4-4 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。	
	C-T-01 能把情境中與問題相關的數、量、形析出。	
	C-T-04 能把待解的問題轉化成數學的問題。	
	C-S-01 能分解複雜的問題為一系列的子題。	
	C-S-03 能瞭解如何利用觀察、分類、歸納、演繹、類比等方式來解決問題。	
	C-S-04 能多層面的理解，數學可以用來解決日常生活所遇到的問題。	
	<u>C-C-04 能用數學的觀點推測及說明解答的屬性。</u>	
	<u>C-R-02 能察覺數學與其他學習領域之間有所連結。</u>	
	<u>C-R-03 能知道數學可以應用到自然科學或社會科學中。</u>	
	<u>S-4-05 能理解畢氏定理及其逆敘述，並用來解題。</u>	
	<u>S-4-08 能理解線對稱圖形的幾何性質，並應用於解題和推理。</u>	
	<u>S-4-09 能理解三角形的全等定理，並應用於解題和推理。</u>	
	<u>S-4-15 能理解三角形和多邊形的相似性質，並應用於解題和推理。</u>	
	<u>S-4-18 能用反例說明一敘述錯誤的原因，並能辨識一敘述及其逆敘述間的不同。</u>	
	<u>N-4-14 能熟練等差數列與等差級數的樣式、記法與公式，並解決相關問題。</u>	
	<u>A-4-06 能理解解題的一般過程，知道解出方程式或不等式後，還要驗算其解的合理性。</u>	
	<u>A-4-07 能熟練一元一次方程式的解法，並用來解題。</u>	
	<u>A-4-08 能理解一元一次不等式解的意義，並用來解題。</u>	
	<u>A-4-12 能熟練二元一次聯立方程式的解法，並用來解題。</u>	
	<u>A-4-15 能理解畢氏(勾股)定理，並做應用。</u>	
	<u>A-4-16 能用因式分解或配方法，解出二次方程式，並用來解題。</u>	
	<u>A-4-17 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。</u>	
	<u>A-4-19 能用反例說明一敘述錯誤的原因。能辨識一個敘述及其逆敘述間的不同。</u>	
	自然與生活 科技	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。
		1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。
		1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。

	<u>1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，瞭解估計的意義。</u>
	<u>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</u>
	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。
	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。
	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。
	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。
	1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。
	<u>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</u>
	<u>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</u>
	<u>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</u>
	3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。
	<u>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</u>
	3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。
	3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。
	5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。
	5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。
	6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。
	6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。
	6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。
	6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。
	6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。
	6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。
	7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。
	7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。
	7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。
社會	1-4-1 分析形成地方或區域特性的因素，並思考維護或改善的方法。
	1-4-5 討論城鄉發展演化，引出城鄉問題及其解決或改善的方法。
	1-4-6 分析交通網與水陸運輸系統的建立如何影響經濟發展、人口分布、資源交流與當地居民的生活品質。
	1-4-8 探討地方或區域所實施的環境保育政策與執行成果。

	<u>2-4-5 比較人們因時代、處境與角色的不同，所做的歷史解釋的多元性。</u>
	<u>2-4-6 瞭解並描述歷史演變的多重因果關係。</u>
	<u>3-4-1 舉例解釋個人的種種需求與人類繁衍的關係。</u>
	<u>3-4-6 舉例指出在歷史上或生活中，因缺乏內、外在的挑戰，而影響社會或個人發展。</u>
	<u>7-4-2 瞭解在人類成長的歷程中，社會如何賦予各種人不同的角色與機會。</u>
	8-4-1 舉例說明人類為何須要透過立法管理科學和技術的應用，以及在立法和執法過程可能遭遇的困難。
	<u>9-4-1 探討各種關係網路(如交通網、資訊網、人際網、經濟網等)的發展如何讓全球各地的人類、生物與環境產生更緊密的關係，對於人類社會又造成什麼影響。</u>
	9-4-5 探討當前全球共同面對與關心的課題(如環境保護、生物保育、勞工保護、飢餓、犯罪、疫病、基本人權、媒體、經貿與科技研究等)之間的關連性，以及問題可能的解決途徑。
健康與體育	2-3-2 指出需要特殊營養照顧的時期或疾病，並提出預防的策略。
	2-3-4 以營養、安全及經濟的觀點，評估家庭、學校、餐廳、社區商店所準備和販售餐點的合適性，並提出改善的方法。
	<u>2-3-5 明瞭食物的生產、製造、烹調會影響食物的品質、價格及熱量，並能做明智的選擇。</u>
	3-3-2 評估個人及他人的表現方式，以改善運動技能。
	3-3-4 在活動練習中應用各種策略以增進運動表現。
	4-3-4 評估各種不同需求者的運動需求與計劃。
	<u>5-3-1 評估日常生活的安全性，並討論社會對促進個人及他人安全的影響。</u>
	<u>5-3-4 評估菸、酒、檳榔、藥物、成癮藥物的危害，並於日常生活中演練有效的拒絕策略。</u>
	7-3-1 運用健康促進與疾病預防的策略，以滿足不同族群、地域、年齡、工作者的健康需求。
藝術與人文	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
綜合活動	4-4-1 察覺人為或自然環境的危險情境，評估並運用最佳處理策略，以保護自己或他人。
	4-4-4 分析各種社會現象與個人行為之關係，擬定並執行保護與改善環境之策略及行動。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

表 4-8-9 C3 核心素養指標內涵

領域	指標
	C3 規劃執行與創新應變
本國語	E-3-2 能靈活應用不同的閱讀理解策略，發展自己的讀書方法。
	F-3-9 發揮思考及創造的能力，使作品具有獨特的風格。
英語	6-2-5 對於教學內容能主動複習並加以整理歸納。
數學	C-S-05 能了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。
	C-E-02 能由解題的結果重新審視情境，提出新的觀點或問題。
	<u>A-4-20 能針對問題，利用幾何或代數性質做簡單證明。</u>
	<u>S-4-19 能針對問題，利用幾何或代數性質做簡單證明。</u>
自然與生活科技	<u>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</u>
	<u>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。</u>
	<u>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</u>
	<u>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</u>
	6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。
	7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。
	8-4-0-3 瞭解設計的可用資源與分析工作。
	<u>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</u>
	<u>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</u>
社會	5-4-3 從生活中推動學習型組織(如家庭、班級、社區等)，建立終身學習理念。
	<u>7-4-2 瞭解在人類成長的歷程中，社會如何賦予各種人不同的角色與機會。</u>
	<u>7-4-7 列舉數種金融管道，並分析其對個人理財上的優缺點。</u>
	<u>9-4-7 關懷全球環境和人類共同福祉，並身體力行。</u>
健康與體育	2-3-1 設計、執行並評估個人的飲食內容，以符合身體成長和活動的營養需求。
	2-3-6 分析個人對身體外觀的看法及其對個人飲食、運動趨勢的影響並擬定適當的體重控制計畫。
	<u>3-3-3 在個人和團體比賽中運用戰術戰略。</u>
	<u>3-3-5 應用運動規則參與比賽，充分發揮運動技能。</u>
	4-3-2 選擇提升休閒活動參與的方法，並執行個人終生運動計畫。
	4-3-3 計畫及執行個人增進體適能表現的活動。
	5-3-2 規劃並參與改善環境危機所需的預防策略和行動。
	5-3-3 規劃並演練緊急情境的處理與救護策略和行動。
	5-3-4 評估菸、酒、檳榔、藥物、成癮藥物的危害，並於日常生活中演練有效的拒絕策略。

	6-3-4 尋求資源並發展策略以調適人生各階段生活變動所造成的衝擊、壓力與疾病。
	7-3-2 選擇適切的健康資訊、服務及產品，以促成健康計畫的執行。
	7-3-3 選擇適切的運動資訊、服務及產品，以促成健康計畫的執行。
	7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的環境所擬定的行動方案與法規。
藝術與人文	無相對應之指標。
綜合活動	1-4-3 掌握資訊，自己界定學習目標、製定學習計畫並執行。
	2-4-1 妥善計劃與執行個人生活中重要事務。
	2-4-6 有效蒐集、分析各項資源，加以整合並充分運用。
	2-4-7 充分蒐集運用或開發各項資源，做出判斷與決定。

註2：斜體並加註底線之指標，表示為經學科專家增補或調整者。

由表 4-8-1 至 4-8-9 可知，研究者對於本國語文、英語、數學、社會、綜合活動等學習領域能力指標之分類幾乎皆符合專家意見，指標調整較多之學習領域為自然與生活科技，共計調整八項，而有所增補之學習領域以數學、社會、自然與生活科技、健康與體育為多，專家再加入許多原先未納入的指標。另一方面，數學領域專家特別針對「藝術欣賞與生活美學」、「公民責任與道德實踐」、「人際關係與團隊合作」、「身心健康與自我實現」等內涵，提出意見：「數學也是生活上的語言之一，因此與生活情境的連結是重要的課題。然而數學能力之建構有其階段性，因此綱要中固然是以階段學習為藍本，然而國民核心素養之部分階段目標，如 A3、B1、B2 及 C1 等指標，則需藉由教學活動來養成。」、「數學綱要之另一最大特點在於分年細目，相關之教學活動確實也分述於各年級細目之中。因此，核心素養之檢視，可能不宜僅由能力指標之文字來推敲。」其他意見，例如：「表 2 內『15 歲』教育階段重點的敘寫，建議可作潤飾，以求流暢。」、「表 1『核心素養與具體內涵』之文字，尚可再推敲，以求周延。」、「有些指標似乎可跨不同核心素養，但仍以不重複指標為審查依據。」、「大體而言，指標與核心素養對應性適切，並能區隔清楚。」、「核心指標議題詳盡安適。」、「部分內容以紅色勾記，再加強部分修改，希望較能符合『藝術與人文』之相關

性。」此等問題本研究將進一步反思，並作為未來研究之建議。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

依據前述研究發現之分析與討論，本研究提出四項結論，並對未來研究進行建議；以下分述之。

#### (一)前期中等教育階段課程基本理念及核心素養之特色

前期中等教育階段現行之九年一貫課程，包含五大理念：培養學生具備人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民；並強調課程設計應以學生為主體，以生活經驗為重心，培養現代國民所需的十項基本能力。本教育階段核心素養之特色，即以九年一貫課程之理念與基本能力為導向，整合並建構核心素養各層面與具體內涵。

#### (二)前期中等教育階段核心素養之垂直銜接

前期中等教育階段之核心素養，在幼兒至成人教育階段銜接上達成縱向之連貫，即以國民中小學教育階段九年一貫課程之規劃，據此架構發展，向下與向上連貫。另一方面，因不同教育接段有不同學習重點，故建構初期特別將前期中等教育階段學生普遍已發展、具備之能力水準納入考量，研擬核心素養具體內容，並將於後續研究團隊定期會議中，透過各子計畫及不同教育階段團隊互相激盪與省視，不斷地修正，以臻完善。

#### (三)前期中等教育階段核心素養課程發展原則

培養國民核心素養之課程，應秉持「民主參與，溝通協調」、「分層負責，系統整合」、「尊重專業，研究為本」、「評鑑檢核，永續發展」等四項發展原則，亦即應採納不同人員(如學者專家、教育及學校行政人員、教師、學生、家長及民間團體、教科書出版業者等)，共同參與討論；並且從中央、地方到學校，各層級間應有明確的課程發展任務，因應各校特殊性，給予自主發揮空間。除此，再

透過各層級相對應的教學輔導網絡(如中央、縣市輔導團、學校課程發展委員會)系統性的合作。再者，課程發展提升教師的專業知能，賦予其專業自主權，進而能建立以研究為本的課程發展機制，連繫課程政策形成與落實課程實施。另外，課程評鑑亦是必要的。透過跨領域課程互相檢視與對話，確保課程綱要內容能兼具統整性與銜接性。

#### **(四)前期中等教育階段核心素養課程課程實施與學習評量要點**

##### **1. 學校本位課程發展組織與課程計畫規劃原則**

課程設計的任務肩負許多不同層面之專業，以檢視所需資源、提供支援與監督等，故需要團隊合作，進行規畫、設計與執行。因此，培養國民核心素養之課程發展組織的成立，應併於各校「課程發展委員會」與其下之「各學習領域課程小組」中，透過兩者審查課程計畫之規劃、自編教材、教學主題與教學活動等。成員方面，為兼顧不同層面之專業，應包含學校各領域教師、教育行政人員、家長、社區代表、專業協會代表、學科專家學者、及其他相關人員等。

課程規劃方面，應本著學校所處地區及社區之特性、學生的身心發展與需求、各領域教師教育專業之判斷，並適時回應家長與社會之期待，發展能落實培養國民核心素養之課程。

培養國民核心素養課程計畫的形式，包括「學年/學期學習目標、能力指標、對應能力指標之單元名稱、節數、評量方式、備注」等相關項目。並於每學期開學前，交由各校課程發展委員會審查、呈報所屬教育主管行政機關備查。若需調整，需於開學兩週內將調整後之課程計畫或教學規劃告知課程發展委員會與學生家長。

##### **2. 教科書設計與教材資源編輯、審查及選用原則**

培養國民核心素養的教科書設計，應依據各學習領域核心素養的內涵與指標，進行編輯，教材內容上應兼具本土性與國際性，並蒐集多元教學資源。若因

應學校之特殊性或學生之特質需求，需大幅調整上述教材或使用自編教材，且為全年級或全學期使用者，得經各校課程發展委員會審查後採用。其餘非自編教材之教科書，便須依法經審查機關或單位審查，通過者才得由各校課程發展委員會決議選用。

培養國民核心素養教科書的選用，應選擇兼顧各學習領域專業學科知識以及核心素養內涵之文本，且於組織、編排與風格上，應以「可讀性、生活化、活潑」之方式，激發學生學習動機，能充分引導學生學習之教科書為優先。

### 3. 課程評鑑原則

培養國民核心素養課程的評鑑，應以協助學校發展課程、發現問題、診斷問題及解決問題為目的。課程評鑑應由中央和地方政府分工合作，各依權責實施，評鑑範圍應含括課程教材、教學計畫及實施成果，兼重外部和內部評鑑、形成性評鑑與總結性評鑑。課程評鑑之結果應做有效利用，並視之為長期性的工作，以作為學校永續發展的基礎。

### 4. 教師教學實施原則--「如何教學」

教師進行培養國民核心素養的教學時，應調整過去偏重學科知識的教學型態，著重強調培養學生適應未來社會生活和問題解決的統整能力。教師可透過安排欣賞、展演、操作、體驗、引導學生創造與反思等之教學活動，給予學生更多課堂參與互動及課後實踐的機會，強化學生主動學習的角色。

### 5. 學生學習原則--「如何學習」

國民核心素養的內涵與學科知識的概念有所差異，培養國民核心素養的課程尤其更為著重思考、應用與行動。故學生學習時，應關注能力、情意及態度的培養、多元創新、沉澱反思，並專注如何將所學轉化為實踐性的知識，鼓勵自己主動積極學習，以開放的心胸期許自身適應未來社會生活。

## 6. 學習評量原則--「如何評量」

國民核心素養的評量內涵包含能力、態度及情意等層面，故在向度上應以連續性評量，瞭解學生學習的進展階段，並進行追蹤；特別在於實踐性面上，更需長期評估學生之表現。在評量的工具類型上，可彈性運用觀察、問答及面談、檔案等多元工具，集中評量之焦點，以反映學生學習情形或應用之成效。評量的原則，則應把握信度、效度、頻率、學生學習經驗及回饋等。

## 7. 校外考試原則

現今各項國際競賽(例如：PISA、PIRLS)越來越重視學生能力的培養，而非知識的累積，學生因應未來環境和具備終身學習之能力，是未來教育的走向和趨勢。而核心素養的理念亦回應此種訴求。因此，培養國民核心素養的課程與教學，應跳脫升學考試的框架，以更宏觀的視野來看待學生的學習成果。

## 8. 師資培育機構配合教師職前教育與教師在職進修教育的原則

因應培養國民核心素養之課程發展與實施，師資培育機構應就職前教育與在職進修，分別設置和辦理增能課程；如職前教育從理念、課程、教學方面，開設核心素養之學分，教導師資培育生具備足夠知能以運用於未來之教學。教師在職進修方面，舉辦長期或短期之研習會、學分班、研討會、觀摩會等，提供教師自我增能之管道，透過一系列有系統之交流、增能，幫助教師深入瞭解核心素養之內涵、課程實施與評量層面，並實際運用於教學中。

## 9. 學校行政配套與推動支援原則

學校總體課程規劃應回應培養國民核心素養的理念，各校課程發展委員會應更著重審查課程計畫；督導教師落實培養國民核心素養之課程；購置與提供課程實施或教學所需之經費、教材、教具等設備，不足處應積極向地方政府爭取資源；發展培養國民核心素養之學校本位課程。

除此，學校應積極鼓勵學校教師參加地方政府或師資培育機構舉辦之教師專業知能之研習；甚或訂定獎勵辦法，鼓勵校內教師成立相關學習型組織，相互交流與觀摩；配合地方政府或師資培育機構薦送學校教師進行完整之培訓課程。

#### 10. 地方政府配套與推動支援原則

為落實培養國民核心素養之課程推展，地方政府應與師資培育機構協調、合作開設教師在職進修課程，如長期或短期之研習會、學分班、研討會、觀摩會等，分級培訓師資以進行增能。尤其在政策推行之初，教師相關知能之提升更為迫切。因此，地方政府教育局處需成立各學習領域核心素養之輔導團，聘請高階之培訓教師為種子，定期辦理各校巡迴輔導訪視，以建立教師專業支持系統，提升其專業教學知能；或編列經費輔導各校辦理相關活動與評量。

除此，地方政府需立法明訂所屬權責之視導或評鑑機制，瞭解各校推動與實施培養國民核心素養課程所面臨之困境，並據此回應、提出改善策略。最後，於舉辦之聯合教師甄試上，重視修習核心素養相關課程學分之專業，在新進教師的任用上，優先錄取或斟酌調整甄試錄取分數之向度與比例，期能活化培養國民核心素養之專業師資。

最後，地方政府需謹慎做為所屬學校與中央政府的橋樑，參考視導、評鑑結果或整體縣市推動之大環境(助力或阻力)，適時提供中央政府課程政策興革之建議與參考。

#### 11. 中央政府配套與推動支援原則

中央政府於推動培養國民核心素養課程政策之前，應召集相關學者與實務專業教師、教育行政人員、家長代表等組成推動小組，或成立專門單位以整全的課程政策進行研擬與規劃。且中央政府須檢討與修正現行法規，進行增訂或修訂；或發布行政命令，制訂相關機制，強化政策之推行與效力。

除此，可透過公聽會廣收各界意見，加以採納或微調；亦提升各校、地方政

府對於此項政策之認知與接受度，克服推動新課程之困難、尋找解決之道、確立配套措施，以協助培養國民核心素養課程之實施。再者，推行之初須緊密地委託師資培育機構培育新課程之師資，並立法明訂建立中央、地方政府與學校之課程評鑑機制，評估課程改革及實行成效，以為未來課程改進之依據。

培養核心素養課程政策實施之後，除落實評鑑機制外，仍須輔以教學輔導或視導制度，由原推動小組成員或另聘教師、專家等成立中央輔導團，提供地方政府或各校協助，作為推動此政策之資源與支援。輔導與評鑑相互配合，以期有效輔佐。

## 二、建議

本研究透過德懷術方法建構前期中等教育階段之國民核心素養具體內涵，並進一步檢視其與現行九年一貫課程之關係，從而建構各學習領域核心素養指標。然而，有學科專家認為國民核心素養之部分階段目標（如 A3、B1、B2 及 C1 等）需藉由教學活動來養成，而核心素養之檢視，可能不宜僅由能力指標來推敲。本研究在實務上的應用，已在上述「前期中等教育階段核心素養課程課程實施與學習評量要點」作說明。因此，在未來研究方面建議應針對核心素養與各學習領域分段能力指標兩者的內涵作深入的分析探究，更完善整全地建構適切的領域核心素養指標。另一方面，各學習領域之核心素養內涵亦應進一步作水平統整，以期能建構出完整的學校核心素養課程圖像。

## 陸、參考文獻

- 洪裕宏等 (2008)。界定與選擇國民核心素養：概念參考架構與理論基礎研究。國科會專題研究計畫成果報告。NSC 95-2511-S-010-001。
- 陳伯璋、潘慧玲、張新仁、蔡清田 (2007)。界定與選擇國民核心素養：概念參考架構與理論基礎研究--子計畫三：全方位的國民核心素養之教育研究。國科會研究計畫報告。(NSC 95-2511-S-434-001)
- 教育部 (2000a)。中小學九年一貫課程暫行綱要。台北市：教育部。
- 教育部 (2000b)。技職一貫體系課程。台北市：教育部。
- 教育部 (2006)。國民中小學九年一貫課程綱要。台北市：教育部。
- 教育部 (2011)。中華民國教育報告書：黃金十年 百年樹人。台北市：教育部。
- 蔡清田 (2009)。國民教育素養與課程改革。教育研究月刊，188，127-137。
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (2001). (eds.) *Defining and selecting key competencies*. Göttingen, Germany: Hogrefe & Huber Publishers.
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (2003). (eds.) *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Göttingen, Germany: Hogrefe & Huber Publishers..

## 附錄

### 附錄 4-1 第一次德懷術調查問卷結果彙整

A：溝通互動	第一回 填寫結果				非常 不 重 要	→	非 常 重 要	專家學者所提供 之修改意見	研究者針對修改 意見進行之說明				
	平 均 數	中 數	眾 數	標 準 差	1	2	3			4	5		
A-1 語文表達與數理運用	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/>								
A-1-c 具備應用語言文字 表情達意， <del>拓展學習</del> <del>視野</del> ， <u>與人溝通互</u> <u>動</u> ，並能理解數理概 念與原 <u>理</u> ，並應用 於日常生活情境中。	4.85	5.00	5.00	0.37	<input type="checkbox"/>	3	17	<p>1. 具備...理解概 念/<u>理論與原理</u>、 原則，並應用 於...</p> <p>2. 核心概念建議 修正為更具體的 陳述。</p> <p>3. 刪除”<u>拓展視 野</u>”。</p> <p>4. 刪除”<u>具備</u>”改 為”<u>能</u>”。</p> <p>5. 具備...拓展學 習視野<u>的能力</u>； <u>並能理解數理...</u></p> <p>6. 除拓展學習能 力外，尚可增進 社會<u>互動</u>與自主 行動(層面間核心 素養的關聯度)</p> <p>7. <u>具備閱讀、書 寫、說與讀的表 達能力，並能應 用推理和創意思 考，解決日常生 活的問題。</u></p>	<p>1. 文字修正如 下。(尊重各專家 意見，作文字上 的修訂，以令文 句更為通順且完 整。)</p> <p>2. 具備...情意， <u>與人溝通互動</u>， <u>並能理解數理概 念與原理</u>，應 用...</p>				

A-2 資訊科技與媒體素養	4.85	5.00	5.00	0.37	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 17		
A-2-c 具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並察覺人與科技的互動關係。	4.55	5.00	5.00	0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 11	<p>1.具備...以增進學習<u>的能力</u>，能<u>察覺資訊與媒體的可信度</u>，並<u>合法使用資訊與智慧財產</u>。(符合A-2-a 總之內容)</p> <p>2.具備...以增進<u>資訊素養</u>，並察覺...</p> <p>3.增進學習和互動宜獨立。</p> <p>4.能善用資訊...學習<u>成效</u>，並<u>省思</u>人與科技...</p> <p>5.建議加入”<u>遵守資訊倫理</u>”</p> <p>6.是否只敘述素養本身而不論及功能，因為功能並非單一。</p> <p>7.<u>具備善用資訊設備與工具解決問題</u>，並<u>察覺人與科技互動的關係</u>。</p> <p>8.具備<u>應用資訊科技與媒體能力</u>以增進...</p> <p>9.增進學習?不是<u>很精確</u>，指的是<u>學校成果</u> (outcomes)還是<u>學習興趣</u> (motivation)?察</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.具備...增進學習<u>的能力</u>，並察覺...</p>

						覺人科技之互動關係是為了要增進人際互動還是人技互動?這裡需要又更清楚的描述及闡釋。	
A-3 藝術欣賞與生活美學	4.65	5.00	5.00	0.59	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 5 14		
A-3-c 具備 <u>喜好參與審美藝術活動的態度</u> ，以 <u>體認</u> 欣賞各種藝術的風格和價值，並了解藝術與生活 <u>美學</u> 的關係。	4.65	5.00	5.00	0.49	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 13	<p>1.具備<u>喜好參與藝術活動的態度</u>，體認...</p> <p>2.審美改為<u>參與藝術欣賞活動</u>以體認...</p> <p>3.各種藝術，立意過高。藝術與生活的關係太過抽象。</p> <p>4.<u>能</u>參與審美...藝術與生活<u>美學</u>的關係。</p> <p>5.具備參與審美活動的<u>鑑賞能力</u>，(/<u>美學素養</u>)以體認...<u>多元藝術風格和價值的</u><u>能力</u>，並了解...</p> <p>6.<u>具備審美的知能</u>...並<u>能體驗</u>藝術與生活...</p>	<p>1.文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.具備<u>喜好參與藝術活動的態度</u>，以<u>欣賞</u>各種藝術...與<u>生活美學</u>的關係。</p>
B：社會互動	第一回 填寫結果				非常不 重要 1 2 3 4 5 非常 重要	專家學者所提供之修改意見	研究者針對修改意見進行之說明
	平均數	中數	眾數	標準差			
B-1	4.95	5.00	5.00	0.22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

公民責任與道德實踐					1 19		
B-1-c 具備民主素養與法治觀念，建立道德價值觀與實踐能力，並能關心且主動參與團體事務。	4.80	5.00	5.00	0.52	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 17	1.具備...並能 <b><u>關心且</u></b> 參與團體事務。 2.項目中三種內涵宜公開。 3. <del>(刪除)</del> <b><u>並能主動參與團體事務</u></b> 。(與 B2 人際關係與團隊合作有部分概念重疊) 4.“建立道德價值觀”改為“ <b><u>具有道德價值觀與實踐能力</u></b> ”， 5.具備民主素養與法治觀念， <b><u>並能在發現與參與的學習模式中，建立道德的價值觀</u></b> 。	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備...價值觀 <b><u>與實踐能力</u></b> ，並能 <b><u>關心且</u></b> 主動...
B-2 人際關係與團隊合作	4.95	5.00	5.00	0.22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 19		
B-2-c 具備良好溝通表達、相互合作及與人和諧相處的能力 <b><u>⇒</u></b> ，並能與他人建立良好的人際互動關係。	4.90	5.00	5.00	0.31	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 18	1.具備 <b><u>良好</u></b> 溝通表達...相處的能力， <b><u>並能與他人建立良好的人際互動</u></b> 。 2.具備 <b><u>分享資訊</u></b> 、相互...的能力， <b><u>並能管理情緒、調適壓力</u></b> 。(溝通表達與 A 溝通互動太相似)。 3.社會期望性？ 4.具備...和諧相處的能力， <b><u>並能適當運用調適策</u></b>	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備 <b><u>良好</u></b> 溝通...的能力， <b><u>並能與他人建立良好的人際互動關係</u></b> 。

						<p><u>略來面對壓力處理情緒。</u></p> <p>5.三者內涵不盡相同，建議刪除”<u>溝通表達</u>”。</p>	
B-3 國際理解與多元文化	4.60	5.00	5.00	0.60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 6 13	1. 是否改成全球視野與多元文化觀？	
B-3-c 具備 <u>敏察</u> <u>包容</u> 多元文化的涵養，關心 <u>本土</u> 與國際事務，並能尊重與欣賞 <u>多元</u> 文化差異。	4.50	4.50	4.00	0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 10	<p>1.具備...並能<u>尊重</u>與欣賞<u>多元</u>文化差異。</p> <p>2.<u>具備敏察</u><u>族群</u>、<u>性別</u>、<u>性傾向</u>、<u>年齡</u>、<u>階段</u>、<u>語言</u>、<u>宗教</u>等<u>多元</u>文化。(並能<u>尊重</u>文化差異。)</p> <p>3.具備<u>覺察</u>(<u>包容</u>)多元文化...</p> <p>4.具備<u>探索</u>多元文化的能力，關心...，欣賞<u>本土</u>與國際文化差異。(或<u>本國與世界的互動</u>)</p> <p>5.具備...欣賞<u>各種</u>文化的<u>相似性</u>和<u>差異性</u>。</p> <p>6.“國際事務”改為”<u>全球現象與議題</u>”</p> <p>7.敏察?敏銳察覺之意嗎?但是涵養世人是否擁有不是只在察覺階段。</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.族群、性別、性傾向、年齡、階段、語言、宗教等皆是多元文化之面向。</p> <p>3. 具備<u>包容</u>多元文化...關心<u>本土</u>與國際事務，並能尊重與欣賞<u>多元</u>文化差異。</p>
<b>C：自主行動</b>	第一回 填寫結果				非常	非常	<p>專家學者所提供之修改意見</p> <p>研究者針對修改意見進行之說明</p>

	平均數	中數	眾數	標準差	不 重 要 1 2 3 4 5 重要		
					□ □ □ □ □ 7 13		
					□ □ □ □ □ 7 13		
C-1 系統思考與問題解決	4.65	5.00	5.00	0.49	□ □ □ □ □ 7 13	1. 系統思考太廣泛，而且定義不明，易引起誤解。創意思考？或是批判思考？	
C-1-c 具備洞察事象全貌， <del>並進行分析的能力</del> 能夠獨立思考、 <del>進行分析的知能</del> ，並能運用合宜的策略解決日常生活問題。	4.65	5.00	5.00	0.49	□ □ □ □ □ 7 13	<p>1. <u>具備洞察事象(情境)全貌(各個面向)，能獨立思考、進行分析，並能運用合宜策略，解決日常生活問題。</u></p> <p>2. “<u>洞察全貌</u>”可能太理想化。修正為<u>能夠獨立思考，運用...</u>(前句刪) 或<u>分析的知識與能力...</u></p> <p>3. 宜考慮發展的限制。</p> <p>4. 具備...獨立思考、<u>主動探究</u>，運用合宜策略<u>分析、...</u></p> <p>5. 可增列“<u>動手做來解決問題</u>”</p> <p>6. 具備<u>歸納、分析、統整、批判思考、邏輯推理能力</u>，並運用合宜的策略解決問題。</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家的意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2. 具備...全貌，<u>能夠獨立思考、進行分析的知能</u>，並能運用...解決日常生活問題。</p>

C-2 規劃執行與創新應變	4.50	4.50	4.00	0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 10		
C-2-c 具備善用資源以擬定計畫，並有效執行，主動探索學習、創新求變的能力。	4.50	5.00	5.00	0.61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 8 11	<p>1.具備...<u>有效執行(求知)的能力(創新的動機或思維)</u>，並能主動探索學習、創新求變。(建立在發現與參與的學習模式)</p> <p>2.善用資源以擬定計畫並能執行...<u>尋求創新，並能應變環境而變化。(以創新精神去規劃並執行計畫)</u></p> <p>3.過度偏重理性，非理性部分(直覺、情緒)沒有涵蓋。</p> <p>4.具備...計畫並<u>落實執行(妥善規劃並有效執行計畫)及主動探索學習(轉化應用)、創新思考</u>的能力。</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.具備善用資源以擬定計畫，並有效...</p> <p>3.文字精簡。</p>
C-3 身心健康與自我實現	4.95	5.00	5.00	0.22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 19		
C-3-c 具備良好的身心保健的生活習慣，激發開展自我潛能、實現肯定自我價值，並能身體積極力行。	4.75	5.00	5.00	0.44	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 15	<p>1.具備<u>良好的運動與休閒習慣，發展(激發)自我潛能...(生活習慣，開展自我潛能...)</u></p> <p>2.陳意太高，15歲難達。</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，作文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.具備<u>良好的身心健康</u>生活習</p>

					<p>3.注意發展的限 制。</p> <p>4.具備...<u>肯定</u>自 我價值，並能<u>積 極</u>力 行。</p> <p>5.目標太高，建議 改為”<u>探索自我 潛能、建立自我 價值</u>”，較符合中 等教育前期”試 探”的功能</p> <p>6.具備<u>良好的健 康生活習慣，培 養正向思考、肯 定自己以達成自 我實現</u>。</p> <p>7....，激發開展潛 能，好像沒有主 詞?是自我激發? 還是他人啟發? 這句話有時會看 成是具備身心保 健的生活習慣激 發開展生活潛 能。</p>	<p>慣，<u>激發自我潛 能、肯定自我價 值</u>，並能<u>積極</u>力 行。</p>
--	--	--	--	--	---	---

其他建議：

1.人的互動應可粗分為(一)自我、(二)自我-他人(人際)、(三)人-環境。因此，若以本研究而言，(一)視為自主行動、(二)視為溝通互動、(三)視為社會互動。

建議將社會互動的核心素養內涵之”公民責任與道德實踐”，加入”全球公民議題-生態環保、地球村”，使社會互動之意涵涵蓋社會與自然環境之互動。

2.溝通互動(communicative interaction)、社會互動(social interaction)兩項核心素養層面相似性頗高。因此旗下之核心素養具體內涵似乎互換也說得通。

3.對於 15 歲而言，有些陳義太高，忽略 18 歲甚或成年人才可能達成，建議與課綱能力指標配合。

4.僅敘述”核心素養”的內涵，不論及其所發揮的功能與達成的手段。

5.核心概念為”終身學習”，各層面是否可略為敘述與其關係。

6.各層面指標之間的相關性、統整性、區隔性宜再統整。

7.建議對我國中等教育目標及功能進行分析。

8.各層面(總)的敘述似乎太長了。

9.我國國民核心素養是終身學習或學生？如何讓學生成為學習的主人才是新世紀的潮流。因此是否架構圖的核心是學生，由學生出發，終身學習才是歷程與理想。

10. c1 系統思考與問題解決與 c2 的規則執行與創新應變，似有重疊，可考慮 c2 只保留創新求變，(或創新變通即可)，供參考。

附錄 4-2 第二次德懷術調查問卷結果彙整

A：溝通互動	第二回 填寫結果				非常 不 重要 1	→	非常 重 要 5	專家學者所提供 之修改意見	研究者針對修改 意見進行之說明			
	平均 數	中 數	眾 數	標 準 差	2	3	4					
A-1 語文表達與數理運用	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/>	20						
A-1-c 具備應用語言文字 表情達意和與人溝 通互動的能力，並能 理解數理概念與原 理，應用於日常生活 情境中。	4.90	5.00	5.00	0.31	<input type="checkbox"/>	2 18	<p>1. <u>能善於運用語言或文字與人溝通</u>，並能理解數理...</p> <p>2. 具備<u>運用</u>語言文字...</p> <p>3. 具備...溝通互動<u>能力</u>，並能...</p> <p>4. 具備<u>運用</u>語言...與人溝通互動<u>的能力</u>，並能...</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2. 具備運用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。</p>				
A-2 資訊科技與媒體素養	4.85	5.00	5.00	0.37	<input type="checkbox"/>	3 17						
A-2-c 具備善用資訊科技 與媒體以增進學習 的能力，並察覺人與 科技的互動關係且 遵守資訊倫理。	4.65	5.00	5.00	0.49	<input type="checkbox"/>	7 13	<p>1. 加入"<u>遵守資訊倫理</u>"</p> <p>2. 增進學習?察覺人科技之互動關係是為了要增進人際互動還是人技互動?需要更清楚的描述及闡釋。</p> <p>3. 具備...學習的<u>能力</u>，<u>察覺...互動關係且遵守資</u></p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2. 具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，察覺人與科技的互動關係且遵守資訊倫理。</p>				

						<b>訊倫理。</b>	
A-3 藝術欣賞與生活美學	4.55	5.00	5.00	0.60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 7 12		
A-3-c 具備喜好參與藝術活動的態度， <del>能</del> 欣賞各種藝術的風格和價值，並了解藝術與生活美學的關係。	4.50	5.00	5.00	0.61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 8 11	1.具備喜好( <del>刪除參與</del> )藝術活動...價值， <del>來</del> 了解藝術... 2.具備...並了解藝術與 <u>生活</u> 的關係。 <del>(美學刪除，因藝術與美學兩詞似乎同義了)</del> 3.具備 <u>樂於</u> 參與...的態度， <u>能</u> 欣賞...	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備喜好藝術活動的態度，能欣賞各種藝術的風格和價值，並了解藝術與生活的關係。
<b>B：社會互動</b>	第二回 填寫結果				非 常 不 重 要  1 2 3 4 5	專家學者所提供之修改意見	研究者針對修改意見進行之說明
	平均數	中數	眾數	標準差	→		
					<input type="checkbox"/> 下方數字為第一次每個選項的選填人數		
B-1 公民責任與道德實踐	4.95	5.00	5.00	0.22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 19		
B-1-c 具備民主素養與法治觀念，建立道德價值觀與實踐能力，並能關 <del>心</del> 且主動參與團體事務。	4.95	5.00	5.00	0.22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 19	1.具備... <u>並能主動參與</u> 團體事務。(刪除關心且，因會主動參與者，即表示關心) 2.具備...法治觀念， <u>具備</u> 道德價值觀...	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備民主素養與法治觀念，建立道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務。
B-2 人際關係與團隊合作	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20		

<p>B-2-c</p> <p>具備良好溝通表達、相互合作及與人和諧相處<u>互動</u>的能力，<del>並能與他人建立良好的人際互動關係。</del></p>	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20	<p>1.具備良好...及與人<u>建立良好的</u>人際互動關係。</p> <p>2.具備...與人和諧相處<u>互動</u>的能力。(後句子刪除，已精簡語句)</p> <p>3.”<u>並能與他人...互動關係</u>”，此與前句重覆，似可刪除。</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.具備良好溝通表達、相互合作及與人和諧相處互動的能力。</p>
<p>B-3</p> <p>國際理解與多元文化</p>	4.65	5.00	5.00	0.49	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 13	<p>1.改為”<u>全球視野</u>與多元文化”</p> <p>2.<u>開拓國際視野、尊重多元文化。</u></p>	
<p>B-3-c</p> <p>具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能尊重與欣賞多元文化的差異。</p>	4.45	4.00	4.00	0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11 9	<p>1.具備包容...與欣賞多元文化的<u>差異</u>。</p> <p>2.<u>具備敏察族群、性別、性傾向、年齡、階段、語言、宗教等多元文化。</u>(/並能<u>尊重文化差異</u>。)</p> <p>3.多元文化的察覺與靈敏度是文化能力的主要內涵，建議保留”<u>敏察</u>”一詞。</p> <p>4.具備<u>敏察</u>多元文化...(應先有敏察，才會有欣賞及包容，故建議保留原題意)</p>	<p>1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)</p> <p>2.具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能尊重與欣賞多元文化的差異。</p>

C：自主行動	第二回 填寫結果				非常 不 重 要	→	非 常 重 要	專家學者所提供 之修改意見	研究者針對修改 意見進行之說明				
	平均 數	中 數	眾 數	標 準 差	1	2	3			4	5		
					□ 下方數字為第一次 每個選項的選填 人數								
C-1 系統思考與問題解決	4.75	5.00	5.00	0.44	□	□	□	□	□	5	15	1.贊成用” <u>批判思考</u> ” 2.見其他意見處。 3.具備 <u>歸納、分析、統整、批判思考、邏輯推理能力</u> ，並運用合宜的策略解決問題。 3. <u>批判思考與問題解決能力</u> 。 4.系統思考似太廣泛，適用的年齡層次較高，如成人。	
C-1-c 具備洞察 <u>事象</u> 情境全貌，能夠獨立思考、進行分析 <u>的知能</u> ， <del>能</del> 並且能運用合宜的策略解決日常生活問題。	4.65	5.00	5.00	0.49	□	□	□	□	□	7	13	1.具備...全貌，能夠 <u>用心</u> 思考、進行分析... 2.具備洞察 <u>情境</u> 全貌... 3.具備... <u>進行分析(刪除的知能)</u> ， <u>且能</u> 運用合宜...	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備洞察情境全貌，能夠獨立思考、進行分析，且能運用合宜的策略解決日常生活問題。
C-2 規劃執行與創新應變	4.50	4.50	4.00	0.51	□	□	□	□	□	10	10		
C-2-c 具備善用資源以擬	4.50	4.50	4.00	0.51	□	□	□	□	□	10	10	1.具備...， <u>並能</u> 有效執行... <u>學習與</u>	1. 文字修正如下。(尊重各專家

<p>定計畫，並能有效執行，發揮主動探索學習與創新求變的能力。</p>						<p>創新求變的能力。          2.具備...有效執行<u>的能力</u>。<u>能</u>主動探索學習、<u>創新求變</u>。(配合其他的內涵之體例，均以...之知識、技能、情意；後接...結果。)          3.具備...，並<u>能</u>有效執行，<u>發揮</u>主動探索...          4.<u>能</u>善用...執行，<u>具備</u>主動探索...</p>	<p>意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)          2.具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動探索學習與創新求變的能力。</p>
<p>C-3 身心健康與自我實現</p>	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20		
<p>C-3-c 具備良好的身心健康生活習慣，激發展現自我潛能、肯定自我價值，並能積極<u>行</u>實踐。</p>	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20	<p>1.具備良好的身心<u>健康習慣</u>，激發...          2.具備...生活習慣，<u>表現</u>自我潛能...並能積極<u>實踐</u>。</p>	<p>1.文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。)          2.具備良好的身心健康習慣，展現自我潛能、肯定自我價值，並能積極實踐。</p>
<p>其他建議：</p> <p>1. 系統思考=thinking holistically?在網站上查「系統思考」(Systems Thinking), Peter M. Senge 提出之概念。其把問題放在文所運作的系統中來思考，有生命的系統會成長，會調節(feed back)。系統思考的工具包括因果環路圖(Causal Loop Diagrams)，系統思考元件、系統基模、系統動力學。          建議改為：具備在變動的環境中，將問題放在文所運作的系統中來思考從微觀到具觀，從靜態到動態，從單項因果到雙向因果的思考能力。</p> <p>2. 「能力」與「情意」的部分完備，「認知」的部分似乎較少。</p>							

附錄 4-3 第三次德懷術調查問卷結果彙整

A：溝通互動	第三回 填寫結果				非常 不 重要	→	非常 重 要	專家學者所提供 之修改意見	研究者針對修改 意見進行之說明		
	平均 數	中 數	眾 數	標 準 差	1	2	3			4	5
					□ 下方數字為第一次 每個選項的選填 人數						
A-1 語文表達與符號運用	5.00	5.00	5.00	0.00	□	□	□	□	□		
A-1-c 具備應用語言文字 表情達意和與人溝 通互動的能力，並能 理解數理概念與原 理，應用於日常生活 情境中。	5.00	5.00	5.00	0.00	□	□	□	□	□	1.具備...數理 <u>基</u> <u>礎</u> 概念...	原敘寫已能夠涵 蓋修改意見，故 不作調整。
A-2 資訊科技與媒體素養	4.80	5.00	5.00	0.41	□	□	□	□	□		
A-2-c 具備善用資訊科技 與媒體以增進學習 的能力， <u>並</u> 察覺人與 科技的互動關係。	4.65	5.00	5.00	0.49	□	□	□	□	□	1.具備...能力， <u>並</u> 察覺...(保留”並” 較通暢)	1. 文字修正如 下。(尊重各專家 意見，做文字上 的修訂，以令文 句更為通順且完 整。) 2.具備善用資訊 科技與媒體以增 進學習的能力， <u>並</u> 察覺人與科技 互動的關係。
A-3 藝術欣賞與生活美學	4.80	5.00	5.00	0.41	□	□	□	□	□		
A-3-c 具備 <u>喜好</u> 積極參與 藝術活動的態度，能 欣賞各種藝術的風 格和價值，並了解藝	4.65	5.00	5.00	0.49	□	□	□	□	□	1.具備 <u>樂於</u> 參與 藝術...	1. 文字修正如 下。(尊重各專家 意見，做文字上 的修訂，以令文 句更為通順且完

術與生活的關係。							整。) 2.具備 <u>積極</u> 參與藝術活動的態度，能欣賞各種藝術的風格和價值，並了解藝術與生活的關係。
<b>B：社會互動</b>	第三回 填寫結果				非 常 不 重 要 1 2 3 4 5 非 常 重 要 20 □ □ □ □ □ □下方數字為第一次 每個選項的選填 人數	專家學者所提供 之修改意見	研究者針對修改 意見進行之說明
	平 均 數	中 數	眾 數	標 準 差			
B-1 公民責任與道德實踐	5.00	5.00	5.00	0.00	□ □ □ □ □ 20		
B-1-c 具備民主素養與法治觀念， <del>建立</del> 培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務。	5.00	5.00	5.00	0.00	□ □ □ □ □ 20	1.具備...觀念， <u>培</u> <u>養</u> 道德價值觀...	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備民主素養與法治觀念， <u>培</u> <u>養</u> 道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務。
B-2 人際關係與團隊合作	5.00	5.00	5.00	0.00	□ □ □ □ □ 20		
B-2-c 具備良好溝通表達、相互合作及與人和諧 <u>相處</u> 互動的能力。	5.00	5.00	5.00	0.00	□ □ □ □ □ 20	1.具備...與人和 <u>諧</u> <u>互</u> <u>動</u> 的能力。 2.和 A-1-c 有所重 疊。 3.互動二字多餘。	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備良好溝通 表達、相互合作

							及與人和諧互動的能力。
B-3 國際理解與多元文化	4.70	5.00	5.00	0.47	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 6 14		
B-3-c 具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能尊重與欣賞多元文化的差異。	4.40	4.00	4.00	0.50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 8	1.具備敏察和 <u>理解</u> 多元文化...(較為積極，並與其後的”尊重”與”欣賞”相配合)	原敘寫已能夠涵蓋修改意見，故不作調整。
<b>C：自主行動</b>	第三回 填寫結果				非常不 重要 1 2 3 4 5 → 非常 重要	專家學者所提供之修改意見	研究者針對修改意見進行之說明
	平均數	中數	眾數	標準差			
	□下方數字為第一次每個選項的選填人數						
C-1 身心健康與自我實現	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20		
C-1-c 具備良好的身心健康習慣，展現自我潛能、肯定自我價值，並能積極實踐。	5.00	5.00	5.00	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20	1.具備...習慣， <u>實現</u> 自我潛能... 2.”自我潛能”之前似乎不宜用”展現”一詞，試試”開發”或”發展”。	原敘寫已能夠涵蓋修改意見，故不作調整。
C-2 系統思考與問題解決	4.80	5.00	5.00	0.41	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 16	1.”系統思考”對成人較適合，”獨立思考”是否較貼切?	
C-2-c 具備洞察情境全貌，能夠獨立思考⇒進行分析，且能運用合宜適當的策略解決處理日常生活問題。	4.80	5.00	5.00	0.41	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 16	1.具備洞察...策略解決 <u>生活問題</u> 。 2.具備洞察 <u>現象</u> 全貌，以 <u>獨立思考</u> 進行分析，以及運用 <u>適當的問</u>	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備洞察情境

						<b>題解決策略處理</b> 日常生活 <u>的</u> 問題。	全貌，能夠獨立思考進行分析，且能運用適當的策略處理日常生活問題。
C-3 規劃執行與創新應變	4.45	4.00	4.00	0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11 9	C-3 似乎可分兩題，一項著重”實踐”，一項著重”創新”。	
C-3-c 具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動探索學習與創新求變的能力。	4.50	4.50	4.00	0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 10	1.具備 <u>分析情意</u> 的 <u>知能</u> ，以擬定... 2. 具體...發揮 <u>主動學習</u> ...(刪除”探索”) 3.適用對象為成人。	1. 文字修正如下。(尊重各專家意見，做文字上的修訂，以令文句更為通順且完整。) 2.具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。
<p>其他建議：</p> <p>1.核心素養應著重”知”、”行”、”思”，有關”思”的部份似乎較不顯著。</p> <p>2.贊成「針對專家第一、二次問卷建議之回應第二點：關於具體內涵對 15 歲而言陳義太高或是建議參考我國課綱部分」。15 歲是國中畢學生，尚無法做到所列部分層級。</p>							

## 附錄 4-4 各學習領域專家檢核增補表結果彙整

### 一、【本國語文領域】審查意見

我國國民核心素養	15 歲核心素養內涵定義	與 15 歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表 情達意和與人溝通互 動的能力，並能理解 數理概念與原理，應 用於日常生活情境 中。	B-3-1 能具備良好的聆聽素養。	✓		
		B-3-2 能靈活應用聆聽的方法。	✓		
		C-3-1 能發揮說話技巧。	✓		
		C-3-3 能以優雅語言表達意見。	✓		
		D-3-1 能認識常用中國文字 3,500-4,500 字。	✓		
		D-3-4 能因應不同的場合，用毛筆、硬筆等書寫通知、海報、春聯等應用文書。	✓		
		E-3-1 能熟習並靈活應用語體文及文言文作品中詞語的意義。	✓		
		F-3-1 能應用觀察的方法，並精確表達自己的見聞。			C2
		F-3-2 能精確的遣辭用字，並靈活運用各種句型寫作。	✓		
	F-3-6 了解標點符號的功能，並適當使用。	✓			
	增補(原領域課程)				
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與 媒體以增進學習的能 力，並能察覺人與科 技的互動關係。	E-3-6 能靈活應用各類工具書及電腦網路，蒐集資訊、組織材料，廣泛閱讀。	✓		
		F-3-8 能練習使用電腦編輯作品，分享寫作的樂趣，討論寫作的經驗。	✓		
		增補(原領域課程)			
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活 動的態度，並能欣賞 各種藝術的風格和價 值，以了解藝術與生	D-3-5 能用筆畫、偏旁覆載搭配、間架結構、布局、行氣和行款等美觀原理賞析碑帖與書法作品。	✓		
		E-3-3 能欣賞作品的寫作風格、特色及修辭技	✓		

	活環境的關係。	巧。			
	增補(原領域課程)				
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能 <u>主動參與團體事務及關懷生態環境</u> 。	B-3-1 能具備良好的聆聽素養。	√		
		C-3-2 能運用多種溝通方式。	√		
		C-3-4 能自然從容發表、討論和演說。	√		
	增補(原領域課程)				
B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好溝通表達，並能相互合作及與人和諧互動。	B-3-1 能具備良好的聆聽素養。	√		
		B-3-2 能靈活應用聆聽的方法。	√		
		C-3-1 能發揮說話技巧。	√		
		C-3-2 能運用多種溝通方式。	√		
	增補(原領域課程)				
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能 <u>尊重與欣賞差異</u> 。	E-3-5 能主動閱讀古今中外及鄉土文學的名著，擴充閱讀視野。	√		
		F-3-4 練習應用各種表達方式寫作。			A1
	增補(原領域課程)				
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)				

C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌， 並能獨立思考進行分 析，運用適當的策略 解決日常生活問題。	A-3-2 能應用注音符號，檢索資料，解決疑難 問題，增進學習效能。	√		
		E-3-7 能主動思考與探索，統整閱讀的內容， 並轉化為日常生活解決問題的能力。	√		
	增補(原領域課程)				
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定 計畫，並能有效執 行，發揮主動學習與 創新求變的能力。	E-3-2 能靈活應用不同的閱讀理解策略，發展 自己的讀書方法。	√		
		F-3-9 發揮思考及創造的能力，使作品具有獨 特的風格。	√		
	增補(原領域課程)				

## 二、【英語領域】審查意見

我國國 民核心 素養	15 歲 核心素養 內涵定義	與 15 歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符 合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表 情達意和與人溝通互 動的能力，並能理解 數理概念與原理，應 用於日常生活情境 中。	1-2-2 能辨識不同句子語調所表達的情緒和 態度。	√		
		1-2-3 能聽懂日常生活對話和簡易故事。	√		
		1-2-4 能辨識對話或訊息的情境及主旨。	√		
		1-2-5 能聽懂簡易影片和短劇的大致內容。	√		
		2-2-1 能依情境使用所習得的教室用語。	√		
		2-2-2 能以簡易的英語參與課堂上老師引導 的討論。	√		
		2-2-3 能以簡易的英語表達個人的需求、意 願和感受。	√		
		2-2-4 能以簡易的英語描述日常生活中相關 的人、事、時、地、物。	√		
	2-2-5 能依人、事、時、地、物作提問和回	√			

		答。			
		2-2-6 能依情境及場合，適切地表達自我並與他人溝通。	✓		
		3-2-3 能看懂常用的英文標示和圖表。	✓		
		3-2-4 能用適切的語調、節奏朗讀短文、簡易故事等。	✓		
		3-2-6 能瞭解對話、短文、書信、故事及短劇等的重要內容與情節。	✓		
		4-2-2 能依提示合併、改寫句子及造句。	✓		
		4-2-3 能寫簡單的賀卡、書信(含電子郵件)等。	✓		
		4-2-4 能將簡易的中文句子譯成英文。	✓		
		4-2-5 能依提示書寫簡短的段落。	✓		
		5-2-1 能熟習課綱中所標示之1200個基本單字，並能應用於日常生活的溝通中。	✓		
		5-2-2 能轉述別人簡短的談話。✱	✓		
		5-2-3 能聽懂日常生活對話、簡易故事或廣播，並能以簡單的字詞、句子記下要點。✱	✓		
		5-2-4 能看懂故事及簡易短文，並能以簡短的句子說出或寫出其內容大意。	✓		
		5-2-5 能看懂日常溝通中簡易的書信、留言、賀卡、邀請卡等，並能以口語或書面作簡短的回應。	✓		
		6-2-1 樂於接觸英語電影、歌曲、廣播、書籍等。	✓		
	增補(原領域課程)				
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。	6-2-8 主動從網路或其他課外材料，搜尋相關學習資源，並與老師及同學分享。	✓		
		6-2-7 利用各種查詢工具，主動瞭解所接觸英語的內容。	✓		
	增補(原領域課程)				
A3	具備積極參與藝術活	1-2-1 能瞭解簡易歌謠、韻文的節奏、音韻	✓		

藝術欣賞 與 生活美學	動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。	與內容。 2-2-7 能參與簡易的短劇表演。	✓		
	增補(原領域課程)				
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及關懷生態環境。	無相對應之指標。	✓		
	增補(原領域課程)				
B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好溝通表達，並能相互合作及與人和諧互動。	2-2-5 能依人、事、時、地、物作提問和回答。	✓		
	增補(原領域課程)	(6-2-8 之指標除適用於 A3，後段強調分享部分似亦適用於 B2，不知是否允許重覆出現?)			
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能尊重與欣賞差異。	2-2-8 能以簡易的英語介紹國內外風土民情。	✓		
		6-2-3 對於世界各地民情文化有興趣，並樂於接觸與學習。	✓		
		7-2-1 能以簡易英語介紹國內外風土民情。	✓		
		7-2-2 能應用基本的國際社會禮儀規範。	✓		
		7-2-3 能從多元文化觀點，瞭解並尊重不同的文化及習俗。	✓		
	增補(原領域課程)	6-2-2 對於世界各地民情文化有興趣，並樂於找機會接觸。			

C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)				
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌，並能獨立思考進行分析，運用適當的策略解決日常生活問題。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)				
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)	6-2-5 對於教學內容能主動複習並加以整理歸納。			

### 三、【數學領域】審查意見

我國國民核心素養	15歲核心素養內涵定義	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。	N-4-02 能熟練求質因數分解、最大公因數、最小公倍數的短除法，並解決生活中的問題。	√		
		N-4-03 能理解比例關係、連比、正比、反比的意義，並解決生活中的問題。	√		
		N-4-10 能認識科學記號，並理解其運算規則。	√		

N-4-13	能辨識具規則性的數列。	✓		
S-4-01	能理解常用幾何形體之定義與性質。	✓		
S-4-07	能理解平面上兩平行直線的各種幾何性質。	✓		
S-4-11	能理解一般三角形的幾何性質。	✓		
S-4-12	能理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)的幾何性質。	✓		
S-4-13	能理解特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、梯形)與正多邊形的幾何性質。	✓		
S-4-14	能理解圖形縮放前後不變的幾何性質。	✓		
S-4-17	能理解圓的幾何性質。	✓		
A-4-01	能用符號代表數，表示常用公式、運算規則以及常見的數量關係(例如：比例關係、函數關係)。	✓		
A-4-02	能理解數的四則運算律，並知道加與減、乘與除是同一種運算。	✓		
A-4-03	能用 $x$ 、 $y$ 、 $\dots$ 等符號表徵問題情境中的未知量及變量，並將問題中的數量關係，寫成恰當的算式(等式或不等式)。	✓		
A-4-05	能理解等量公理的意義，並做應用。	✓		
A-4-10	能理解直角坐標系，並能計算坐標平面上兩點間的距離。	✓		
A-4-13	能熟練乘法公式。	✓		
A-4-14	能認識多項式，並熟練其四則運算。	✓		
D-4-04	能在具體情境中認識機率的概念。	✓		
C-R-01	能察覺生活中與數學相關的情境。			
C-T-02	能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出。	✓		
C-S-02	能選擇使用合適的數學表徵。	✓		
C-C-01	能理解數學語言(符號、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。	✓		
C-C-02	能理解數學語言與一般語言的異同。	✓		
C-C-03	能用一般語言與數學語言說明情境與問題。	✓		

		C-C-05 能用數學語言呈現解題的過程。	✓		
		C-C-06 能用一般語言及數學語言說明解題的過程。	✓		
	增補(原領域課程)	N-4-01, N-4-05, N-4-04, N-4-06, N-4-07, N-4-08, N-4-09, N-4-11, N-4-12, S-4-04, S-4-02, S-4-03, S-4-06, A-4-09, A-4-11, D-4-01, S-4-16, S-4-10, D-4-02, D-4-03, A-4-18			
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。	C-T-03 能把情境中與數學相關的資料資訊化。	✓		
		C-S-06 能用電算器或電腦處理大數目或大量數字的計算。	✓		
	增補(原領域課程)				
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)	數學也是生活上的語言之一，因此與生活情境的連結是重要的課題。然而數學能力之建構有其階段性，因此綱要中固然是以階段學習為藍本，然而國民核心素養之部分階段目標，如A3、B1、B2及C1等指標，則需藉由教學活動來養成。 數學綱要之另一最大特點在於分年細目，相關之教學活動確實也分述於各年級細目之中。因此，核心素養之檢視，可能不宜僅由能力指標之文字來推敲。			
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及關懷生態環境。	無相對應之指標。			

	增補(原領域課程)	如 A3 意見。			
B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好 <u>溝通表達</u> ， 並能 <u>相互合作</u> 及與人和 <u>諧互動</u> 。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)	如 A3 意見。			
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和包容多元 文化的涵養，關心本 土與國際事務，並能 <u>尊重與欣賞差異</u> 。	C-R-04 能知道數學在促進人類文化發展上的 具體例子。	✓		
		C-C-08 能尊重他人解決數學問題的多元想 法。	✓		
	增補(原領域課程)				
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能 <u>展現自我</u> <u>潛能</u> 、肯定自我價 值、積極實踐。	無相對應之指標。	✓		
	增補(原領域課程)	如 A3 意見。			
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌， 並能 <u>獨立思考</u> 進行分 析，運用適當的策略 <u>解決日常生活問題</u> 。	A-4-4 能理解生活中常用的數量關係(例 如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解 題意，並將問題列成算式。	✓		
		C-T-01 能把情境中與問題相關的數、量、形 析出。	✓		
		C-T-04 能把待解的問題轉化成數學的問題。	✓		
		C-S-01 能分解複雜的問題為一系列的子題。	✓		
		C-S-03 能瞭解如何利用觀察、分類、歸納、 演繹、類比等方式來解決問題。	✓		
		C-S-04 能多層面的理解，數學可以用來解決 日常生活所遇到的問題。	✓		

		C-C-04 能用數學的觀點推測及說明解答的屬性。	✓		
	增補(原領域課程)	C-R-02, C-R-03, S-4-05, N-4-14, S-4-18, A-4-15, A-4-17, A-4-19, S-4-08, S-4-09, S-4-15, A-4-06, A-4-07, A-4-08, A-4-12 A-4-16			
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。	C-S-05 能了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。	✓		
		C-E-02 能由解題的結果重新審視情境，提出新的觀點或問題。	✓		
	增補(原領域課程)	A-4-20, (S-4-19)			

#### 四、【自然與生活科技領域】審查意見

我國國民核心素養	15歲核心素養內涵定義	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。	1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。	✓		
		1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。	✓		
		8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	✓		
	增補(原領域課程)				
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。			A1
		1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。	✓		
		2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。		✓	
		2-4-8-6 瞭解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。	✓		

		4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。		✓	
		4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。		✓	
		4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。		✓	
		4-4-3-1 認識和科技有關的職業。		✓	
		4-4-3-2 認識和科技有關的教育訓練管道。		✓	
		4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。		✓	
		4-4-3-4 認識各種科技產業。		✓	
		4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。		✓	
		8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。			A1
	增補(原領域課程)				
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)				
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及關懷生態環境。	2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。	✓		
		2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。	✓		
		7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	✓		
	增補(原領域課程)				
B2	具備良好溝通表達，	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或	✓		

人際關係 與 團隊合作	並能相互合作及與人 <u>和諧互動</u> 。	建議。			
	增補(原領域課程)				
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和 <u>包容</u> 多元 文化的涵養，關心本 土與國際事務，並能 <u>尊重與欣賞差異</u> 。	無相對應之指標。			
	增補(原領域課程)				
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能 <u>展現自我</u> <u>潛能</u> 、肯定自我價 值、積極實踐。	5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發 的活動	✓		
	增補(原領域課程)				
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌， 並能獨立 <u>思考</u> 進行分 析，運用適當的策略 <u>解決日常生活問題</u> 。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。	✓		
		1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度 量策略。	✓		
		1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研 判此不同是否具有關鍵性。	✓		
		1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。	✓		
		1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。	✓		
		1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成 可試驗的假設。	✓		
		1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。	✓		
		1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含 的意義及形成概念。	✓		
		1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解 概念、理論、模型的適用性。			C3
2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提 出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流			C3		

	程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。			
	3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。		√	
	3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。	√		
	3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。	√		
	3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。	√		
	5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。	√		
	5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。	√		
	6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。	√		
	6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。	√		
	6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	√		
	6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。	√		
	6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。	√		
	6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。	√		
	6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。			C3
	7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。	√		
	7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問	√		

		題。			
		7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	√		
		8-4-0-4 設計解決問題的步驟。			C3
	增補(原領域課程)	1-4-2-2, 1-4-2-3, 1-4-5-2, 2-4-1-1, 3-4-0-2			
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。			C2
		3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。			C2
		6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。	√		
		7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	√		
		8-4-0-3 瞭解設計的可用資源與分析工作。	√		
	增補(原領域課程)	1-4-1-2, 8-4-0-4, 8-4-0-6			

### 五、【社會領域】審查意見

我國國民核心素養	15歲核心素養內涵定義	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達與符號運用	具備應用語言文字 <u>表情達意</u> 和 <u>與人溝通互動</u> 的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。	無相對應之指標。	√		

	增補(原領域課程)	4-4-2, 5-3-5			
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。	8-3-1 探討科學技術的發明對人類價值、信仰和態度的影響。			
		8-3-3 舉例說明科技的研究和運用，不受專業倫理、道德或法律規範的可能結果。			
		8-3-4 舉例說明因新科技出現而訂定的相關政策或法令。			
		8-4-1 舉例說明人類為何須要透過立法管理科學和技術的應用，以及在立法和執法過程可能遭遇的困難。	√		
	增補(原領域課程)				
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)	4-4-3			
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及關懷生態環境。	1-4-2 分析自然環境、人文環境及其互動如何影響人類的生活型態。	√		
		1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。	√		
		1-4-9 探討臺灣四周海域的特色，分析海洋與居民生活的關係。	√		
		1-4-10 瞭解海洋主權與經濟發展、國防、政治主權的關係。	√		
		1-4-11 瞭解領海與經濟海域的管轄主權等海洋權益。	√		
		1-4-12 認識水污染防治法、海洋污染防治法、國際海洋公約等相關法規的基本精神。	√		
		4-4-2 在面對爭議性問題時，能從多元的觀點與	√		

		他人進行理性辯論，並為自己的選擇與判斷提出好理由。			
		5-4-2 瞭解認識自我及認識周圍環境的歷程，會受主客觀因素的影響，但是經由討論和溝通，可以分享觀點與形成共識。	√		
		6-4-1 以我國為例，瞭解權力和政治、經濟、文化、社會型態等如何相互影響。	√		
		6-4-2 透過歷史或當代政府的例子，瞭解制衡對於約束權力的重要性。	√		
		6-4-3 舉例說明各種權利（如兒童權、學習權、隱私權、財產權、生存權、自由權、機會均等權、環境權及公民權等）之間可能發生的衝突。	√		
		6-4-4 舉例說明法律與其他社會規範的差異及相互關係，以及違反義務或發生衝突時所須面對的法律責任。	√		
		6-4-5 說明個人如何爭取保障及權利、紛爭解決的機制及司法系統的基本運作程序與原則。	√		
		6-4-6 探討民主政府的合理性、正當性與合法性。	√		
		6-4-7 分析國家的組成及其目的。	√		
		7-4-5 舉例說明政府進行公共建設的目的。	√		
		7-4-6 舉例說明某些經濟行為的後果不僅及於行為人本身，還會影響大眾、生態及其他生物，政府因此必須扮演適當的角色。	√		
		7-4-8 分析資源分配如何受到權力結構的影響。	√		
		7-4-9 探討經濟發展對受雇者的影響。	√		
		8-4-2 舉例說明環境問題或社會問題的解決，為何須靠跨領域的專業人才彼此交流、合作和整合。	√		
		9-4-1 探討各種關係網路（如交通網、資訊網、人際網、經濟網等）的發展如何讓全球各地的人類、生物與環境產生更緊密的關係，對於人類社會又造成什麼影響。	√		
		9-4-7 關懷全球環境和人類共同福祉，並身體力行。	√		
	增補(原領域課程)				

B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好溝通表達， 並能相互合作及與人 和諧互動。	3-4-5 舉例指出某一團體，其成員身分與地位之 流動性對於該團體發展所造成的影響。	✓		
		5-4-5 在面對個體與個體、個體與群體之間產生 合作或競爭的情境時，能進行負責任的評估與取 捨。	✓		
		5-4-6 分析人際、群己、群體相處可能產生的衝 突及解決策略，並能運用理性溝通、相互尊重與 適當妥協等基本原則。	✓		
		7-4-1 分析個人如何透過參與各行各業與他人 分工、合作，進而產生整體的經濟功能。	✓		
	增補(原領域課程)	4-4-2			
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和包容多元 文化的涵養，關心本 土與國際事務，並能 尊重與欣賞差異。	1-4-3 分析人們對地方和環境的識覺改變如何 反映文化的變遷。	✓		
		2-4-1 認識臺灣歷史(如政治、經濟、社會、文 化等層面)的發展過程。	✓		
		2-4-2 認識中國歷史(如政治、經濟、社會、文 化等層面)的發展過程，及其與臺灣關係的流變。	✓		
		2-4-3 認識世界歷史(如政治、經濟、社會、文 化等層面)的發展過程。	✓		
		2-4-4 瞭解今昔臺灣、中國、亞洲、世界的互動 關係。	✓		
		3-4-4 說明多元社會與單一社會，在應付不同的 外在與內在環境變遷時的優勢與劣勢。	✓		
		7-4-3 探討國際貿易與國家經濟發展之關係。	✓		
		9-4-2 探討強勢文化的支配性、商業產品的標準 化與大眾傳播的影響力如何促使全球趨於一 致，並影響文化的多樣性和引發人類的適應問 題。	✓		
		9-4-3 探討不同文化背景者在闡釋經驗、對待事 物和表達方式等方面的差異，並能欣賞文化的多 樣性。	✓		
		9-4-4 探討國際間產生衝突和合作的原因，並提 出增進合作和化解衝突的可能方法。	✓		
	9-4-6 探討國際組織在解決全球性問題上所扮 演的角色。	✓			

	增補(原領域課程)	1-4-4			
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐。	3-4-2 舉例說明個人追求自身幸福時，如何影響社會的發展；而社會的發展如何影響個人追求幸福的機會。	✓		
		4-4-1 想像自己的價值觀與生活方式在不同的時間、空間下會有什麼變化。	✓		
		4-4-5 探索生命與死亡的意義。	✓		
		5-4-1 瞭解自己的身心變化，並分享自己追求身心健康與成長的體驗。	✓		
	增補(原領域課程)				
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌，並能獨立思考進行分析，運用適當的策略解決日常生活問題。	1-4-1 分析形成地方或區域特性的因素，並思考維護或改善的方法。	✓		
		1-4-5 討論城鄉發展演化，引出城鄉問題及其解決或改善的方法。	✓		
		1-4-6 分析交通網與水陸運輸系統的建立如何影響經濟發展、人口分布、資源交流與當地居民的生活品質。	✓		
		1-4-8 探討地方或區域所實施的環境保育政策與執行成果。	✓		
		8-4-1 舉例說明人類為何須要透過立法管理科學和技術的應用，以及在立法和執法過程可能遭遇的困難。	✓		
		9-4-5 探討當前全球共同面對與關心的課題(如環境保護、生物保育、勞工保護、飢餓、犯罪、疫病、基本人權、媒體、經貿與科技研究等)之間的關連性，以及問題可能的解決途徑。	✓		
	增補(原領域課程)	9-4-1, 7-4-2, 3-4-6, 2-4-5, 2-4-6, 3-4-1			

C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。	5-4-3 從生活中推動學習型組織(如家庭、班級、社區等)，建立終身學習理念。	√		
	增補(原領域課程)	9-4-7, 7-4-2, 7-4-17			

## 六、【健康與體育領域】審查意見

我國國民核心素養	15歲核心素養內涵定義	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。	2-3-3 檢視媒體所助長飲食趨勢之合適性，並體認正確的飲食可降低健康上的風險。	√		
	增補(原領域課程)	1-3-2, 7-3-2, 7-3-3			
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。	4-3-5 培養欣賞運動美感與分析比賽的能力。	√		

	增補(原領域課程)	3-3-3			
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及關懷生態環境。	6-3-5 理解道德、社會、文化、政策等因素如何影響價值或規範，並能加以認同、遵守或尊重。	√		
		7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。	√		
		7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的環境所擬定的行動方案與法規。	√		
	增補(原領域課程)				
B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好溝通表達，並能相互合作及與人和諧互動。	6-3-2 肯定家庭教育及社會支持的價值，願意建立正向而良好的人際關係。	√		
		6-3-3 應用溝通技巧與理性情緒管理方式以增進人際關係。	√		
	增補(原領域課程)	1-3-3, 1-3-4, 5-3-5, 3-3-3			
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能尊重與欣賞差異。	4-3-1 瞭解運動參與在個人、社會及文化層面的意義。	√		
		6-3-5 理解道德、社會、文化、政策等因素如何影響價值或規範，並能加以認同、遵守或尊重。	√		
	增補(原領域課程)				
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的身心健康習慣，並能展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐。	1-3-1 瞭解個體成長與動作發展的關係，藉以發展運動潛能。	√		
		3-3-1 計劃並發展特殊性專項運動技能。	√		
		4-3-2 選擇提升休閒活動參與的方法，並執行個人終生運動計畫。	√		
		6-3-1 體認自我肯定與自我實現的重要性。	√		
		6-3-6 建立快樂、健康的生活與生命觀，進而為自己的信念採取行動。	√		

	增補(原領域課程)	5-3-1			
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌， 並能獨立思考進行分 析，運用適當的策略 解決日常生活問題。	2-3-2 指出需要特殊營養照顧的時期或疾病， 並提出預防的策略。	✓		
		2-3-4 以營養、安全及經濟的觀點，評估家 庭、學校、餐廳、社區商店所準備和販售餐點 的合適性，並提出改善的方法。	✓		
		3-3-2 評估個人及他人的表現方式，以改善 運動技能。	✓		
		3-3-4 在活動練習中應用各種策略以增進運 動表現。	✓		
		4-3-4 評估各種不同需求者的運動需求與計 劃。	✓		
	7-3-1 運用健康促進與疾病預防的策略，以 滿足不同族群、地域、年齡、工作者的健康需 求。	✓			
	增補(原領域課程)	2-3-5, 5-3-1, 5-3-4			
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定 計畫，並能有效執 行，發揮主動學習與 創新求變的能力。	2-3-1 設計、執行並評估個人的飲食內容， 以符合身體成長和活動的營養需求。	✓		
		2-3-6 分析個人對身體外觀的看法及其對個 人飲食、運動趨勢的影響並擬定適當的體重控 制計畫。	✓		
		4-3-2 選擇提升休閒活動參與的方法，並執 行個人終生運動計畫。	✓		
		4-3-3 計畫及執行個人增進體適能表現的活 動。	✓		
		5-3-2 規劃並參與改善環境危機所需的預防 策略和行動。	✓		
		5-3-3 規劃並演練緊急情境的處理與救護策 略和行動。	✓		
		5-3-4 評估菸、酒、檳榔、藥物、成癮藥物 的危害，並於日常生活中演練有效的拒絕策略 。	✓		
		6-3-4 尋求資源並發展策略以調適人生各階 段生活變動所造成的衝擊、壓力與疾病。	✓		
		7-3-2 選擇適切的健康資訊、服務及產品， 以促成健康計畫的執行。	✓		
		7-3-3 選擇適切的運動資訊、服務及產品， 以促成健康計畫的執行。	✓		
		7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更	✓		

		健康的環境所擬定的行動方案與法規。			
	增補(原領域課程)	3-3-5, 3-3-3			

## 七、【藝術與人文領域】審查意見

我國國民核心素養	15歲核心素養內涵定義	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達與符號運用	具備應用語言文字 <u>表情達意</u> 和 <u>與人溝通互動</u> 的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。	無相對應之指標。		√	
	增補(原領域課程)	具備應用藝術元素及展演方式，表達自我情感與創意，增進群己關係。(內涵修改)			
A2 資訊科技與媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能 <u>察覺人與科技的互動關係</u> 。	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。	√		
		1-4-3 嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。	√		
		1-4-4 結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。	√		
		2-4-6 辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒體的特性。	√		
	2-4-8 運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，瞭解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。	√			
	增補(原領域課程)	1-4-2 中，媒”體”改為媒”材”。			
A3	具備積極參與藝術活	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現	√		

藝術欣賞 與 生活美學	動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以了解藝術與生活環境的關係。	獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。			
		1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。	✓		
		1-4-3 嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。	✓		
		2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。	✓		
		2-4-7 感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。	✓		
		2-4-8 運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，瞭解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。	✓		
		3-4-9 養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。	✓		
	增補(原領域課程)	…，以「增進藝術生活化的認知」。(內涵修改)		✓	
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能主動參與團體事務及關懷生態環境。	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。	✓		
	增補(原領域課程)				
B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好溝通表達，並能相互合作及與人和諧互動。	1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。	✓		
		3-4-10 透過有計劃的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。	✓		
	增補(原領域課程)	具備良好「表達與溝通之協調熱忱」。(內涵修改)		✓	

B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和包容多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能尊重與欣賞差異。	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。	√		
	增補(原領域課程)	2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。	√		
	增補(原領域課程)	…事務，促進人際關係多元文化的和諧與互動。(內涵修改)		√	
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的身心健康習慣，並能展現自我潛能、肯定自我價值、積極實踐。	3-4-11 選擇適合自己的性向、興趣與能力的藝術活動，繼續學習。	√		
	增補(原領域課程)	具備良好的生活規律，積極參與適性的藝術活動。(內涵修改)			
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌，並能獨立思考進行分析，運用適當的策略解決日常生活問題。	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。	√		
	增補(原領域課程)	…分析，「藉由美感經驗，肯定生命意義或肯定藝術創作意義」。(內涵修改)			
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				

## 八、【綜合活動領域】審查意見

### (一)學科專家一

我國國民核心	15歲 核心素養	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性	
			符	不符合

素養	內涵定義		合	刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表 <u>情達意和與人溝通互 動</u> 的能力，並能理解 數理概念與原理，應 用於日常生活情境 中。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與 媒體以增進學習的能 力，並能 <u>察覺人與科 技的互動關係</u> 。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活 動的態度，並能欣賞 各種藝術的風格和價 值，以了解 <u>藝術與生 活環境的關係</u> 。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治 觀念，培養道德價值 觀與實踐能力，並能 <u>主動參與團體事務及 關懷生態環境</u> 。	3-4-2 體會參與團體活動的歷程，並嘗試改 善團體活動。	√		
		3-4-3 關懷世人與照顧弱勢團體，以強化服 務情懷。	√		
		4-4-5 參與保護或改善環境的行動，分享推 動環境永續發展的感受。	√		
	增補(原領域課程)				

B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好 <u>溝通表達</u> ， 並能 <u>相互合作</u> 及與 人 <u>和諧互動</u> 。	2-4-5 察覺自己與家人溝通的方式，增進經營家庭生活能力。	√		
		3-4-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	√		
	增補(原領域課程)				
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和 <u>包容</u> 多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能 <u>尊重與欣賞</u> 差異。	3-4-4 探索世界各地的生活方式，了解在多元社會中生活所應具備的能力。	√		
		3-4-5 分享在多元社會中生活所應具備的能力。	√		
	增補(原領域課程)				
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能展現自我 <u>潛能</u> 、肯定自我價值、積極實踐。	1-4-1 探索自我發展的過程，並分享個人的經驗與感受。	√		
		1-4-2 展現自己的興趣與專長，並探索自己可能的發展方向。	√		
		1-4-4 適當運用調適策略來面對壓力處理情緒。	√		
		1-4-5 體會生命的價值，珍惜自己與他人生命，並協助他人。	√		
		2-4-3 規劃合宜的休閒活動，並運用創意豐富生活。	√		
	2-4-4 面臨逆境能樂觀積極的解決問題。	√			
增補(原領域課程)					
C2 系統思考 與 問題解決	具備 <u>洞察</u> 情境全貌，並能 <u>獨立思考</u> 進行分析，運用適當的策略解決日常生活問題。	4-4-1 察覺人為或自然環境的危險情境，評估並運用最佳處理策略，以保護自己或他人。	√		
		4-4-4 分析各種社會現象與個人行為之關係，擬定並執行保護與改善環境之策略及行動。	√		

	增補(原領域課程)				
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定計畫，並能有效執行，發揮主動學習與創新求變的能力。	1-4-3 掌握資訊，自己界定學習目標、製定學習計畫並執行。	√		
		2-4-1 妥善計劃與執行個人生活中重要事務。	√		
		2-4-6 有效蒐集、分析各項資源，加以整合並充分運用。	√		
		2-4-7 充分蒐集運用或開發各項資源，做出判斷與決定。	√		
	增補(原領域課程)				

(一)學科專家二

我國國民核心素養	15歲核心素養內涵定義	與15歲核心素養內涵相關之分段能力指標	對應性		
			符合	不符合	
				刪	調至
A1 語文表達 與 符號運用	具備應用語言文字表情達意和與人溝通互動的能力，並能理解數理概念與原理，應用於日常生活情境中。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				
A2 資訊科技 與 媒體素養	具備善用資訊科技與媒體以增進學習的能力，並能察覺人與科技的互動關係。	無相對應之指標。	√		

	增補(原領域課程)				
A3 藝術欣賞 與 生活美學	具備積極參與藝術活動的態度，並能欣賞各種藝術的風格和價值，以 <u>了解藝術與生活環境的關係</u> 。	無相對應之指標。	√		
	增補(原領域課程)				
B1 公民責任 與 道德實踐	具備民主素養與法治觀念，培養道德價值觀與實踐能力，並能 <u>主動參與團體事務及關懷生態環境</u> 。	3-4-2 體會參與團體活動的歷程，並嘗試改善團體活動。	√		
		3-4-3 關懷世人與照顧弱勢團體，以強化服務情懷。	√		
		4-4-5 參與保護或改善環境的行動，分享推動環境永續發展的感受。	√		
	增補(原領域課程)				
B2 人際關係 與 團隊合作	具備良好溝通表達，並能 <u>相互合作及與人和諧互動</u> 。	2-4-5 察覺自己與家人溝通的方式，增進經營家庭生活能力。	√		
		3-4-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	√		
	增補(原領域課程)				
B3 國際理解 與 多元文化	具備敏察和 <u>包容</u> 多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並能 <u>尊重與欣賞</u> 差異。	3-4-4 探索世界各地的生活方式，了解在多元社會中生活所應具備的能力。	√		
		3-4-5 分享在多元社會中生活所應具備的能力。	√		

	增補(原領域課程)				
C1 身心健康 與 自我實現	具備良好的 <u>身心健康</u> 習慣，並能展現自我 <u>潛能</u> 、肯定自我價值、積極實踐。	1-4-1 探索自我發展的過程，並分享個人的經驗與感受。	√		
		1-4-2 展現自己的興趣與專長，並探索自己可能的發展方向。	√		
		1-4-4 適當運用調適策略來面對壓力處理情緒。	√		
		1-4-5 體會生命的價值，珍惜自己與他人生命，並協助他人。	√		
		2-4-3 規劃合宜的休閒活動，並運用創意豐富生活。			C3
	2-4-4 面臨逆境能樂觀積極的解決問題。	√			
	增補(原領域課程)				
C2 系統思考 與 問題解決	具備洞察情境全貌，並能 <u>獨立思考</u> 進行分析，運用適當的策略解決日常生活問題。	4-4-1 察覺人為或自然環境的危險情境，評估並運用最佳處理策略，以保護自己或他人。	√		
		4-4-4 分析各種社會現象與個人行為之關係，擬定並執行保護與改善環境之策略及行動。	√		
	增補(原領域課程)				
C3 規劃執行 與 創新應變	具備善用資源以擬定 <u>計畫</u> ，並能有效執行，發揮 <u>主動學習</u> 與創新求變的能力。	1-4-3 掌握資訊，自己界定學習目標、製定學習計畫並執行。	√		
		2-4-1 妥善計劃與執行個人生活中重要事務。	√		
		2-4-6 有效蒐集、分析各項資源，加以整合並充分運用。	√		
		2-4-7 充分蒐集運用或開發各項資源，做出判斷與決定。	√		

	增補(原領域課程)				
--	-----------	--	--	--	--

### 其他審查意見：

1. 表 2 內「15 歲」教育階段重點的敘寫，建議可作潤飾，以求流暢。
2. 表 1「核心素養與具體內涵」之文字，尚可再推敲，以求周延。
3. 有些指標似乎可跨不同核心素養，但仍以不重複指標為審查依據。
4. 大體而言，指標與核心素養對應性適切，並能區隔清楚。
5. 核心指標議題詳盡安適。
6. 部分內容以紅色勾記，再加強部分修改，希望較能符合「藝術與人文」之相關性。