

素養導向教學的界定、轉化與實踐

國家教育研究院課程及教學研究中心副研究員兼中心主任 洪詠善

壹、前言

十二年國民基本教育課程綱要（以下簡稱十二年國教課綱）以「核心素養」為課程連貫與統整發展的主軸，透過素養導向課程與教學的實踐，落實適性揚才之教育，培養具有終身學習、社會關懷心及國際視野的現代優質國民。國家教育研究院為課程綱要研修單位，針對核心素養與素養導向的界定、及其轉化與實踐，自 104 年至今陸續研發課綱實施相關資源（請參附錄一）提供各界理解與實踐十二年國教課綱之參考。

十二年國教課綱將於 108 學年度依不同教育階段自國民小學、國民中學及高級中等學校一年級開始逐年實施；有鑑於課綱理念內涵之落實有賴於各系統環節的扣連，以及中央、地方與學校各層級實務工作者，結合專家學者與教材研發編輯者等的共同理解，並能緊密連結與協力合作；爰此，本文從課綱研修脈絡與實踐，說明「素養」的界定及其轉化與實踐，以共同為落實十二年國教課綱一同努力。

貳、十二年國教課綱「核心素養」的界定

一、關注問題

十二年國教課綱以「核心素養」為課程連貫與統整發展的主軸，綜整各界理解與實施時關注問題，主要包含如下。

- (一) 核心素養意涵為何？
- (二) 核心素養和基本能力有何不同？
- (三) 如何以核心素養作為課程連貫與統整發展的主軸？

二、說明

(一) 核心素養界定

1. 核心素養釋義

「核心素養」的涵義是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。核心素養強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展（國家教育研究院，2014；教育部，2014）。

所謂「核心」係為基本且共同，而「素養」係指個體為了健全發展，必須因應生活情境需求所不可或缺的知識、能力（包含技能）、態度，由於素養強調教育的價值與功能，是經由學習而獲得，乃涵蓋認知、技能、情意面向的教育目標，重視教育的過程與結果。（蔡清田、陳延興，2011；蔡清田、洪若烈、陳延興，2012）

綜言之，為能培養每一個學習者具備適應現在生活與面對未來複雜世界的種種挑戰，十二年國教課綱以核心素養引導學生學習、教材發展、以及課程與教學設計與實施，同時作為國小、國中及高級中等學校課程連貫發展，以及各領域/科目間統整的主軸；核心素養乃經學習歷程而獲得，涵蓋認知、技能、情意等面向，因此，「能力」包含廣義技能面向，如認知與後設認知技能、社會與情緒技能、身體實作技能等；然而，素養學習不以學科知識與技能學習為限，而

著眼於全人發展，素養學習內化為個體成長發展的養分與動能，結合且應用於生活，並能實踐力行之，以成為終身學習者。

2. 核心素養的內涵

哪些是適應現在生活與面對未來挑戰基本且共同的核心素養呢？

十二年國教課綱核心素養強調培養以人為本的「終身學習者」，包括：「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」三大面向，以及「身心素質與自我精進」、「系統思考與解決問題」、「規劃執行與創新應變」、「符號運用與溝通表達」、「科技資訊與媒體素養」、「藝術涵養與美感素養」、「道德實踐與公民意識」、「人際關係與團隊合作」、「多元文化與國際理解」九大項目（國家教育研究院，2014）。

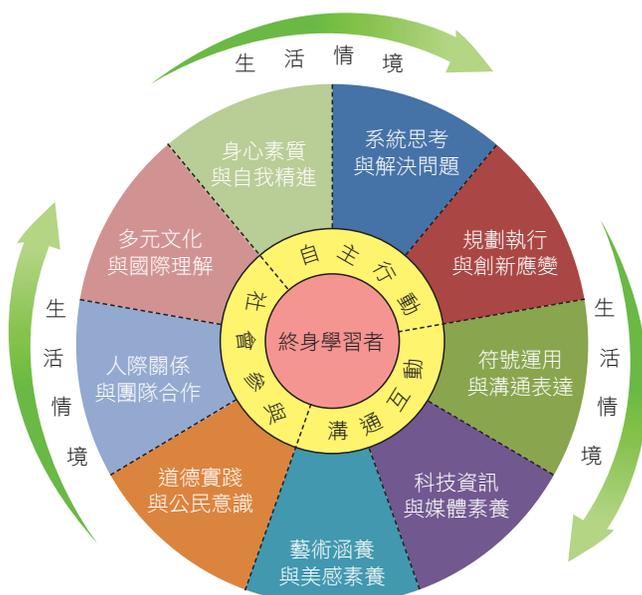


圖 1 核心素養的滾動圓輪意象

3. 核心素養的學習意象

核心素養的培養是學習者在學習過程中不斷積累的歷程。在「核心素養的滾動圓輪意象圖」中，三面與九項核心素養彼此之間係以「虛線」表示，彰顯核心素養的學習係整全式（holistic）、動態的（dynamic）及有機的（organic）概念，儘管三面九項可分不同的面向與項目，但彼此之間是相互連結及交互運用。例如：學生探究與嘗試解決社區環境汙染問題時，其學習歷程交織整合了如「系統思考與解決問題」、「科技資訊與媒體素養」、「道德實踐與公民意識」、及「人際關係與團隊合作」等核心素養；再舉一例，為達成贏得競選或競賽之任務，學生可以應用科技資訊能力規劃創新的行動策略，如製造假新聞，在為與不為之間涉及媒體素養外，同時需要具備道德實踐與公民意識之素養。上述兩例說明此動態滾輪意象所呈現核心素養學習非線性概念，沒有固定起點、順序與終點，往往彼此相關關聯，必須經由課程與教學的設計，有機整合相關核心素養的學習。值得一提的是，此滾輪圖外圍的「生活情境」乃強調「素養」透過生活情境加以涵育，並能整合活用於生活情境，以能使學習者適應現在生活與面對未來的挑戰，成為終身學習者。

（二）核心素養與基本能力的關係

課程發展是持續累進的歷程，我國課程發展在早期課程標準時期，是以學科知識做為課程組織核心；自民國 86 年啟動九年一貫課程綱要研修，強調學習不偏重於知識，而要能培養現代國民所需的帶著走的「基本能力」。時至二十一世紀，生活世界面臨複雜與不確定的現象與挑戰，同時伴隨著學習理論與科技的進展，因此，十二年國教課綱承續九年一貫「基本能力」，以「核心素養」來豐富並落實「基本能力」的內涵，培養學生成為自主行動、溝通互動、社會參與的終身學習者。

1. 豐富：「素養」承續了能力培養重於知識傳授的理念，涵蓋更寬廣與豐富的內涵。以九年一貫總綱十大基本能力「獨立思考與解決問題」以及十二年國教課綱總綱核心素養「自主行動」面向「A2 系統思考與解決問題」為例說明。

(1) 「獨立思考與解決問題」內涵：養成獨立思考及反省的能力與習慣，有系統地研判問題，並能有效解決問題和衝突。

(2) 「A2 系統思考與解決問題」內涵：

- 總體內涵：十二年國教課綱總綱該項目總體內涵「具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。」以引導該項目在各教育階段內涵之發展。
- 各教育階段內涵：為關注學習者身心發展，依據該項核心素養總體內涵，轉化發展為國民小學、國民中學、高級中等學校各教育階段的具體內涵（請參表 1），以彰顯學習主體性，關照學習者整合活用於生活情境，與其在生活中實踐力行的特質。

表 1 A2 系統思考與解決問題核心素養內涵說明

核心素養項目	項目說明	國民小學教育	國民中學教育	高級中等學校教育
A2 系統思考與解決問題	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。

2. 落實：十二年國教課綱核心素養從總綱到領綱透過層層轉化與發展，以落實核心素養為課程綱要連貫與統整的主軸。

- (1) 從總綱核心素養轉化為各教育階段核心素養，請參見表 1。
- (2) 總綱核心素養轉化為各領域 / 科目核心素養，以語文領域 - 國語文課綱核心素養溝通互動面向「B1 符號運用與溝通表達」為例（請參見表 2），總綱 B1 核心素養項目說明為總體內涵，語文領域 - 國語文依據其學科本質，參照總綱總體與各教育階段核心素養內涵，轉化發展為國語文課綱各教育階段 B1 的核心素養。

表 2 語文領域 - 國語文課綱「A2 系統思考與解決問題」核心素養內涵說明

總綱核心素養項目	總綱核心素養項目說明	國民小學教育 (E)	國民中學教育 (J)	普通型高級中等學校教育 (S-U)
B1 符號運用與溝通表達	具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。	國 -E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。	國 -J-B1 運用國語文表情達意，增進閱讀理解，進而提升欣賞及評析文本的能力，並能傾聽他人的需求、理解他人的觀點，達到良性的人我溝通與互動。	國 S-U-B1 運用國語文表達自我的經驗、理念與情意，並學會從他人的角度思考問題，尋求共識，具備與他人有效溝通與協商的能力。

- (3) 各領域 / 科目課綱之理念目標、各領域 / 科目核心素養、各領域 / 科目學習重點之間相互轉化、發展與對應關係，從圖 2 可以了解核心素養從總綱到領綱的轉化，以及各領域 / 科目課程綱要理念目標、核心素養與學習重點相互結合的發展，以確保課程綱要發展歷程，能落實以核心素養為連貫與統整之主軸。

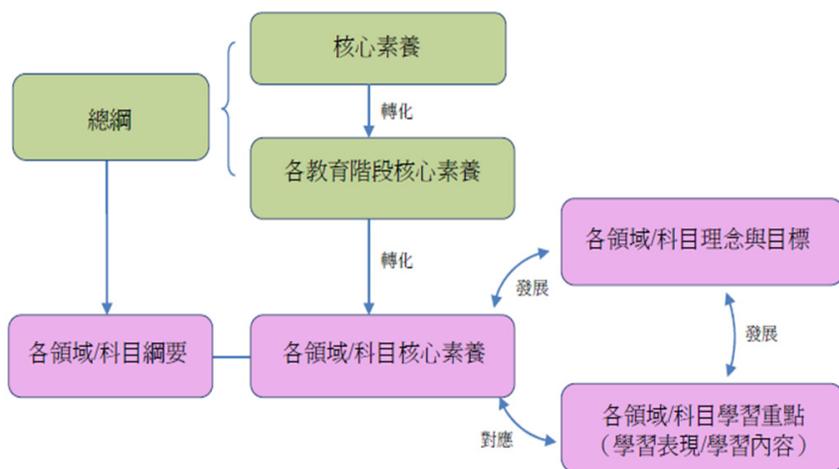


圖 2 核心素養在課程綱要的轉化及其與學習重點的對應關係

(三) 核心素養作為課程綱要連貫與統整發展的脈絡

1. 總綱核心素養與各領域 / 科目課綱的關係

- (1) 總綱核心素養的培養原則：總綱核心素養培養須秉持漸進、加深加廣、跨領域 / 科目等原則，可透過各教育階段的不同領域 / 科目學習來達成，同時強調學校本位課程發展，結合部定與校訂課程整體規劃與實施。
- (2) 核心素養與各領域 / 科目課程內涵的對應關係：各教育階段 / 科目的課程內涵應能呼應所欲培養的核心素養，並透過學習內容、教學方法及學習評量三者的綜合運用，將各領域 / 科目課程內涵與核心素養的呼應關係具體地展現出來；**但各領域 / 科目各有其特性而會有其強調的重點，因此，未必需要對應所有的核心素養項目**（國家教育研究院，2014）。例如全民國防教育課綱因其科目特性，其學習重點並未發展與對應「B3 藝術涵養與美感素養」之核心素養項目。

2. 各領域 / 科目「核心素養」與「學習重點」的呼應關係

各領域 / 科目核心素養是各教育階段核心素養結合各領域 / 科目理念與目標後，在各領域 / 科目內的具體展現，學習重點係由該領域 / 科目理念、目標與特性發展而來，但各領域 / 科目學習重點於發展時，需與各領域 / 科目核心素養進行**雙向檢核**，透過學習重點與核心素養的來回檢核，更有助於學習重點發展能夠與核心素養呼應。以表 3 語文領域 - 國語文課綱國民中學教育階段學習重點與核心素養「A2 系統思考與解決問題」呼應表參考示例為例，國語文課綱學習重點發展歷程中，除考量學科本質外，同時結合該教育階段核心素養並且透過雙向檢核，確保該項核心素養能有相呼應的學習重點（學習表現與學習內容），據此，教材發展者與教學者，透過課程與教學設計與實施，能夠引導學習者運用閱讀策略，整合跨領域知識，培養思辨能力，應用於生活中，轉化為解決問題的能力。

各領域 / 科目課程綱要附錄一「領域學習重點與核心素養呼應表參考示例」即為舉例說明各領域 / 科目學習重點與核心素養的呼應關係，透過學習重點落實各該領域核心素養，並引導跨領域 / 科目的課程設計，增進課程發展的嚴謹度。此外，有關學習重點與核心素養的呼應關係，及其對於教材發展與教學設計實施的說明，請參考各領域 / 科目課綱課程手冊¹。

1 為能促進各界理解各領綱重要內涵，及支持學校教師試行與實施新課綱之參考，並配合新課綱教材編輯與相關配套進程規劃，國家教育研究院展開各領域 / 科目課程手冊研發工作計畫。目前已經依據陳報教育部審議之「十二年國民基本教育各領域 / 科目課程綱要（國民中小學暨普通型高中）」草案完成各課程手冊初稿並公開於協力同行網站（<http://12cur.naer.edu.tw>）；由於各領綱尚在審議階段，後續將持續依教育部課程審議會審議進程與結果調整更新與定稿公布。各領域 / 科目課程手冊係為**參考性質**，期待教材研發者、學校課程與教學設計者、教學者等能自行視情境脈絡與需求加以轉化與實踐。

表 3 語文領域 - 國語文課綱國民中學教育階段學習重點與核心素養「A2 系統思考與解決問題」呼應表參考示例

語文領域 - 國語文學習重點		語文領域 - 國語文核心素養
學習表現	學習內容	
5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 5-IV-5 大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。	◎ Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。	國 -J-A2 透過欣賞各類文本，培養思辨的能力，並能反思內容主題，應用於日常生活中，有效處理問題。

綜言之，十二年國教課綱以核心素養強化中小學課程之連貫與統整，素養落實則要關注總綱與領綱的核心素養、各領域 / 科目理念與目標及學習重點；素養的培養則需透過素養導向課程與教學之實踐。

三、重點摘要

- (一) 為適應現在及面對未來。
- (二) 涵蓋知識、能力與態度。
- (三) 關注與生活的結合及實踐力行。
- (四) 關注學習者的全人發展。
- (五) 「核心素養」之培養需透過「素養導向的課程及教學」之實踐。
- (六) 核心素養豐富並落實現行課綱的基本能力。
- (七) 各領綱研修透過多種機制檢核總綱核心素養的轉化，核心素養的落實與領綱密切相關。

參、素養導向教學的轉化與實踐

一、關注問題

- (一) 怎樣是素養導向教學？
- (二) 不同領域／科目學習表現和學習內容有不同對應關係，素養導向教學如何設計？

二、說明

(一) 素養導向教學設計與實施原則

核心素養的學習有賴於素養導向的教學設計與實施。教學設計與實施掌握四項基本原則，以培養學習者具備三面九項核心素養：（洪詠善、范信賢，2015）

1. 整合知識、能力（包含技能）與態度

教師應調整偏重學科知識的灌輸式教學型態，朝向整合知識、能力與態度的完整學習；以學習者為主體，透過提問、討論、欣賞、展演、操作、情境體驗等學習策略與方法，引導學生創造與省思，提供學生更多參與互動及力行實踐的機會。以國語文教學為例，除了課文內容的學習之外，應培養學生能廣泛閱讀各類文本，可運用科技、資訊及媒體所提供的各種素材，進行檢索、擷取、統整、閱讀、解釋及省思，並應用於其他領域學習，以及活用與生活情境中。

2. 重視情境與脈絡的學習

教材與教學設計，無論布題或布置任務，重視情境與脈絡化，以能有意義的學習。能引導學生能主動地與週遭人、事、物及環境互動，並從中觀察現象、尋求關係、解決問

題，關注如何將所學內容轉化為實踐性的知識，並落實於生活中。以數學領域國小五年級「正方體與長方體」為例²，學習者透過聖誕節禮物包裝盒創意設計任務，除提供學生理解與實作長方體與正方體外，還能以美感與創意處理日常生活情境中的問題。

3. 重視學習的歷程、方法及策略

教材與教學設計，除了知識內容的學習之外，更應強調學習歷程及學習方法的重要，使學生喜歡學習及學會如何學習。以自然科學領域教學為例，除了教導自然科學的重要概念或事實之外，應培養學生能從觀察、實驗 / 實作的歷程，學習探索證據、回應不同觀點，並能對問題、方法、資料或數據的可信性進行檢核，進而解釋因果關係或提出可能的問題與解決方案。

4. 強調實踐力行的表現

教學設計要能提供學習者活用與實踐所學的機會，並關注學習者的內化以及學習遷移與長效影響。以藝術領域教學為例，學習者以設計式思考，應用所學探究與解決生活中的問題，並能嘗試多元形式，如透過改編樂曲來表達不同的情感與觀點，並於生活不同情境中應用，或運用參與式設計法，規劃執行生活美感環境營造等。又如以社會領域教學為例，除了教材中的知識學習外，應培養學生具備對社會公共議題的思辨與對話，以及進行探究與實作，發展如民主溝通互動、團隊合作、問題解決、社會參與等公民素養，透過實踐力行將所學應用於生活情境各種問題。

綜上，進行素養導向教學設計與實施時，要能參照總綱

2 該案例為數學教材教學模組研發成果之一，歡迎至協力同行網站（12cur.naer.edu.tw）「課綱實施支持資源」下載瀏覽。

核心素養、各領域 / 科目核心素養與學習重點，並且掌握前述四項原則，圖示如下。

參照總綱核心素養與各領域 / 科目之核心素養、學習重點



圖 3 素養導向教學設計與實施四原則

(二) 素養導向課程與教學設計模式與示例

現行學界與教學現場進行課程與教學設計有多元模式，例如目標模式、歷程模式、重視理解設計（Understanding by Design）等模式，每個設計模式皆有其脈絡與特色。素養導向課程與教學設計與實施可掌握四項基本原則，依據領綱之學習表現及學習內容，以及該領域 / 科目核心素養相互檢視與交織轉化為學習目標、學習任務情境、學習歷程，以及學習評量。設計模式宜海納百川，可隨領域 / 科目性質與對象而彈性調整（不固定一種模式），以創發現場動能。

為促進教育現場、教科用書編輯者理解及轉化課綱，國教院規劃各領域 / 科目課程手冊解說課綱內涵，同時提出「教學單元格式」、「學習表現與學習內容雙向細目表」及兩項工具（如下表 4、表 5、表 6），提供作為教材與教學設計時依據不同需求轉化與運用之參考。

表 4 教學單元案例參考格式

一、教學設計理念說明			
二、教學單元案例			
領域 / 科目		設計者	
實施年級		總節數	共 ____ 節， ____ 分鐘
單元名稱			
設計依據			
學習重點	學習表現		核心素養
	學習內容		
議題融入	議題實質內涵	視實際設計需求使用	
	所融入之學習重點	視實際設計需求使用	
與其他領域 / 科目的連結		視實際設計需求使用	
教材來源			
教學設備 / 資源			
學習目標			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	備註
參考資料：			
附錄：			

表 4 教學單元參考格式之設計主要基於十二年國教課綱脈絡的轉化。從格式脈絡了解教學設計基於該領域 / 科目教學設計理念引導，選擇適切學習重點（學習表現與學習內容）且與核心素養結合呼應，並考量議題適切融入或跨領域 / 科目的連結，以發展該單元學習目標以及設計教學活動與學習評量。

表 5「學習表現與學習內容雙向細目表」為提供發展各教學單元之單元名稱及學習目標的輔助工具，主要功能是引導設計者與教學者思考學習表現與學習內容的多種對應關係，可以是一對一、一對多或多對多的關係，並與核心素養進行雙向檢核，進而發展學習目標，以能整體規劃各單元的學習。表 6 以藝術領域高中美術「臺灣印象 - 家鄉生活誌」教學單元及學習目標的發展為例供參考。

表 5 學習表現與學習內容雙向細目表

學習內容	學習表現
	單元名稱： 學習目標：

表 6 藝術領域高中美術「臺灣印象 - 家鄉生活誌」教學單元及學習目標發展示例

核心素養	總綱 A1 身心素質與自我精進 B3 藝術涵養與美感素養 藝術領綱 藝 S-U-A1 參與藝術活動，以提升生活美感及生命價值。 藝 S-U-B3 善用多元感官，體驗與鑑賞藝術文化與生活。
學習表現 學習內容	美 1-V-3 能運用數位及影音媒體，進行創作表現。 美 2-V-2 能分析視覺符號與圖像的意涵，並表達與溝通多元觀點。 美 3-V-4 能透過藝術活動，展現對人文與環境議題的關懷及省思。
美 E-V-1 形式原理 美 A-V-3 臺灣美術 * 美 P-V-3 生活美學	十年級 單元名稱：臺灣印象一家鄉生活誌 學習目標： 1. 體驗並敘述生活中的美感素養及審美經驗。 2. 從臺灣美術案例中，分析與表達藝術創作與社會、歷史、文化間的關係。 3. 應用形式原理與平面構成編排，並以多媒體與資訊科技進行排版設計創作。 4. 觀察生活環境與他人互動，並以藝術創作與社會產生共好的生命價值。

三、重點摘要

- (一) 素養導向教學的設計與實施，可以綜整為四項基本原則：(1) 關照知識、能力與態度的整合；(2) 情境、脈絡化的學習；(3) 強調學習歷程、學習方法及策略（學會學習）；(4) 在生活及情境中整合活用、實踐力行。
- (二) 教材及教科書發展、學校本位課程發展、教學與學習評量設計與實施等，掌握素養導向四項基本原則，以培養具備三面九項核心素養的終身學習者。
- (三) 素養導向教學設計兼容並蓄多元教學設計模式，以創發現場動能。

肆、結語

總綱乃整體十二年國民基本教育課程與教學規劃與實施的藍圖，並且引導各領域/科目課綱發展。十二年國教課綱以成就每一個孩子--適性揚才，終身學習為願景，以核心素養為課程連貫與統整發展的主軸，透過素養導向課程與教學的實踐，藉由活力彈性的學校本位課程發展，規劃多元適性的學習，期待透過各系統環節的協力合作，以共學共創精神，展開素養轉化與實踐，激發學生生命的喜悅與生活的自信，提升學生學習的渴望與創新的勇氣，培養具有自主行動、溝通互動與社會參與的核心素養，成為具備終身學習力、社會關懷心及國際視野的現代優質國民。

參考文獻

- 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。
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北市：教育部。
- 國家教育研究院（2014）。十二年國民基本教育課程體系發展指引。2018年1月3日，取自 https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/93/pta_2558_5536793_14183.pdf。
- 蔡清田、洪若烈、陳延興（2012）。「K-12 各教育階段核心素養與各領域課程統整研究報告。總計畫期末報告（編號：NAER-100-16-A-1-02-00-2-03），未出版。
- 蔡清田、陳延興（2011）。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。總計畫期末報告（編號：NAER-99-12-A-1-05-00-2-11），未出版。

附錄：課綱實施支持資源

一、十二年國教領域課綱素養導向教材教學模組

詳細內容請連結至 http://12cur.naer.edu.tw/category/Documents_and_Reports 查閱。

領域 / 科目	研發之相關資源
生活課程	4 份素養導向統整教學案例
語文領域 - 國語文	4 份教學單元案例、11 份教學模組示例電子書、1 個教學影片
自然科學領域	103-105 年共計研發 15 份主題教學模組
數學領域	包含國小 4 個主題、國中 4 個主題、普高 3 個主題、技高 3 個主題的學生手冊及教師手冊。另亦研發 7 個差異化教學模組的學生手冊及教師手冊。

備註：106 年度展開各領域（除上述外，包含英語文、科技、健體、藝術、綜合活動等）素養導向教材教學模組研發，將陸續於 107 年完成後公布前述網頁。

二、十二年國教相關出版專書

詳細內容請連結至 http://12cur.naer.edu.tw/category/Documents_and_Reports 下載參考。

專書名稱	出版日期
同行～走進十二年國民基本教育課程綱要總綱	104.07
十二年國民基本教育普通高中課程規劃及行政準備	105.12
臺灣另類教育實踐經驗與十二年國教課綱之對話	106.02
我口說我話，我手寫我字：回顧與前瞻原住民族語言復興之路	106.02
尋找支點、啟動改變：十二年國教課綱在國中研究協作與實踐	106.06
課程發展的知、行、思 - 看見學校的生命力	106.06

本篇完稿時間為民國 107 年 1 月。