

專題導向學習培養 108 課綱核心素養

國立雲林科技大學應用外語系陳淑珠副教授兼系主任

壹、前言

素養，為未來教育的重要關鍵。國際組織如聯合國教科文組織（UNESCO）、歐盟（EU）均強調以「素養」為教育重點（范信賢，2016）。12 年國教 108 新課綱，亦朝著同樣的方向邁進。108 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」做為課程發展之主軸，落實十二年國民基本教育課程的理念與目標（蔡清田，2019）。

「核心素養」是指一個人為了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（范信賢，2016；蔡清田，2014，p. 34）。教育部（2014，p. 3）在十二年國民基本教育課程綱要總綱指出「核心素養」，學習不應只限於技能暨學科知識，而應結合生活，實踐力行而彰顯學習者的全人發展。

十二年國民基本教育之核心素養，強調培養以人為本的「終身學習者」，分為三大面向：「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」。三大面向再細分為九大項目：「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」（教育部，2014，p. 4）

貳、閱讀素養學習主題、文本、閱讀歷程等內涵

呼應《總綱》「自發」、「互動」及「共好」的理念，《總綱》「實施要點」規定，各領域課程設計應適切融入性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育等 19 議題。

《總綱》提出各領域/科目課程能適切進行議題融入，閱讀教育議題學習目標在「養成運用文本思考、解決問題與建構知識的能力；涵育樂於閱讀態度；開展多元閱讀素養」。未來語文教育培養學生多元的閱讀素養，讀者須能運用文本進行批判思考、解決問題、建構知能、社會生活及善用資訊等能力。

閱讀素養涵蓋層面為何？若以國際學生能力評量計劃（PISA）閱讀素養能力為例，張貴琳、黃秀霜、鄒慧英（2009）指出 PISA 閱讀素養評量涵蓋情境、文本和歷程三個面向特徵。

情境意指文本建構的情境脈絡和使用目的，包括小說、書信、傳記和散文，公共官方文件或聲明，職業手冊或報告，教育教科書和學習手冊等四類型。文本包含「連續」文本和「非連續」文本形式。連續文本包括敘事文、說明文、記述文、論述文、操作指南或忠告、

紀錄等，非連續文本是圖表和圖形、表格、地圖、電話和廣告等(張貴琳、黃秀霜、鄒慧英，2009，p. 24)

評量閱讀能力含三個閱讀歷程包括「擷取與檢索」、「統整與解釋」以及「省思與評鑑」(OECD，2010)。

(1) 擷取與檢索能力—能從閱讀的文本中，找到所需的資訊。

(2) 統整與解釋—閱讀後，能否正確解讀資訊的意義。

(3) 省思與評鑑—將所讀的內容，與自己原有的知識、想法和經驗相連結，綜合判斷後，提出自己的觀點(孫劍秋、林孟君，2012，p. 90)

陳木金與許瑋珊(2012)提出閱讀素養非只限於認字、文章理解，而是更進一步地強調人與文本間的互動，藉以實現個人目標、拓展知識與實踐社會參與(陳木金、許瑋珊，2012)。素養導向教學改變傳統課程、教學和評量，朝向素養的學習架構，未來在推動 108 閱讀素養教育語文教育教師閱讀教學測驗與評量方式，應轉變現有方式融合兼具「擷取與檢索」、「統整與解釋」、「省思與評鑑」等三種歷程，強化學生反省實踐的能力(陳木金、許瑋珊，2012)。教師教育因應素養導向教育改革，將成為驅動專業教師教育發展的一股轉化力量。

圖一 閱讀素養評量構面

文本 學生必須閱讀何種文章	媒介 文本呈現的形式為何?	<input type="checkbox"/> 紙本 <input type="checkbox"/> 數位
	環境 讀者是否能改變數位文本?	<input type="checkbox"/> 作者為主(讀者為接收者) <input type="checkbox"/> 訊息本位(讀者可做改變)
	文本形式 如何呈現文本	<input type="checkbox"/> 連續文本(句子) <input type="checkbox"/> 非連續文本(列表，如此圖) <input type="checkbox"/> 混合文本(合併) <input type="checkbox"/> 多重文本(一個以上的來源)
	文本類型 文本的修辭結構為何	<input type="checkbox"/> 描述性(回答什麼) <input type="checkbox"/> 記述性(回答何時) <input type="checkbox"/> 說明性(回答如何) <input type="checkbox"/> 議論性(回答為什麼) <input type="checkbox"/> 互易性 TRANSACTION(交換訊息)
歷程 讀者閱讀文本的目的和方法為何?	<input type="checkbox"/> 擷取與檢索文本資訊 <input type="checkbox"/> 統整與解釋閱讀內容 <input type="checkbox"/> 省思與評鑑檢視文本的關聯個人經驗	

情境 就作者的觀點，文 本的意欲用途為何？	<input type="checkbox"/> 個人：滿足個人興趣
	<input type="checkbox"/> 公共：與廣泛社會有關
	<input type="checkbox"/> 社會：用於教學
	<input type="checkbox"/> 職業：與工作世界有關

圖 1 PISA 2009 閱讀素養架構的主要特徵

引自 http://pisa.nutn.edu.tw/download/sample_papers/2009/2011_1205_guide_reading.pdf

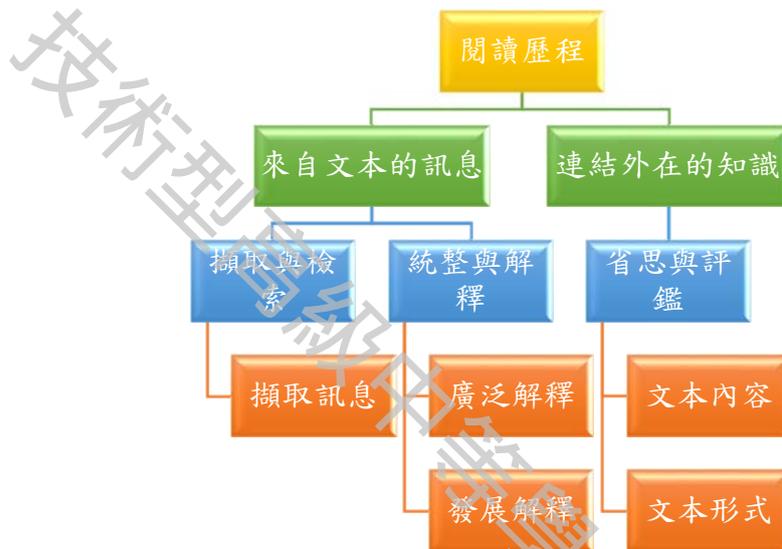


圖 2 PISA 閱讀素養評量的文本形式(引自

http://pisa.nutn.edu.tw/download/sample_papers/2009/2011_1205_guide_reading.pdf)

叁、專題導向學習有助於核心素養之培育

新課綱的核心素養是指一個人為適應現在生活及未來挑戰所應具備的知識、能力與態度（教育部，2015），強調培養以人為本的「終身學習者」，以「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」三大面向，九大項目。

學者提出，素養導向教學與專題導向學習關鍵能力內涵，兩者相似度甚高。例如洪詠善與范信賢（2015）針對素養導向的教學設計與實施提出四點素養導向教學的設計轉化原則：

- 1、整合知識、技能、態度。
- 2、重視情境與脈絡的學習。
- 3、重視學習的歷程、方法及策略。
- 4、強調實踐力行的表現。

教學設計要能提供學習者實踐所學，讓學生「做中學、學中做」達成內化學習與後設批判思考（羅雪瑞，2019）。而審視專題式學習，許多研究如劉青雯（2020）指出專題導向學習可有效的培養 21 世紀青少年關鍵能力如溝通與合作創造力、批判性思考、參與度、電腦科技技

能、責任感及時間管理等技能(劉青雯, 2020, p. 81)。

專題式學習課程設計強調五點特色：1、專題主題需奠基在現實生活的問題或學生關切的議題上；2、課程規劃以學生為主；3、專題中處理的問題和困難，應讓學生能夠學習到該主題和研究領域的中心概念或原理；4、學生自主學習；5、專題成果需符合課程目標(曾子旂, 2019)。Blumenfeld 等學者 (2006) 認為專題式學習需要有一驅動問題 (driving question) 驅動學習活動，學生須在學期末完成作品來回應期初的驅動問題 (driving question)，並符合 8 個標準：關鍵知識技能、具有挑戰性的問題或難題、持續的探究、真實問題情境、尊重學生的選擇和意見、反思、批判和修正、及公開發表作品(楊淳皓, 2017, p. 5)。

比較新課綱的核心素養與專題式學習，兩者均強調連結生活情境、課程設計兼具學習內容與歷程、學生自主學習等特色。因此，專題式學習與新課綱核心素養與其關鍵能力內涵高度相似，亦為促進二十一世紀關鍵能力養成方法之一 (曾子旂, 2019)。此外，專題導向學習法以學習者為中心、強調學習策略，對 21 世紀強調的 5C 如溝通協調、團隊合作、問題解決能力、思辨力、創造力等關鍵能力的培育，與素養導向課程設計原則相仿，可獲具體成效(王金國, 2018; 曾子旂, 2019, p. 87)。因此，專題導向學習 (project-based learning) 是可能為落實新課綱的素養導向教學的一項教學法之一。

肆、專題導向學習法之理論及相關研究

專題導向學習法在 1918 年，由美學者 William Kilpatrick 提出，主張學校課程應以直接、功能性的方式來組織，使學生能採取實際的行動去解決各種問題 (Wolk, 1994)。因此是強調「做中學」，以學生為中心，問題為導向的教學。學生透過小組合作學習完成專題，以解決真實世界的問題(陳毓凱、洪振方, 2007)。

專題導向學習具有 4 項特色：

1. 協助學習者運用情境及使用認知工具
2. 重視做中學及合作學習
3. 問題解決歷程的成果展現：
4. 實作評量及自省學習：
5. 和他人分享成果及提供回饋(周春美、沈健華, 2000, p. 12)。

專題導向學習法之主要核心理論為建構主義、合作學習理論(Marsh, 1999)。建構主義學者提出知識習得乃學習者原有知識與學習情境互動的結果。專題導向學習法重視群體合作，透過人際互動與他人合作的技巧，學習者藉著探討問題、研擬計畫、蒐集及分析資料、解決問題，控制進度，成果展現以提昇學生學習效果。

專題導向學習法有效促進學習關鍵能力的相關研究。研究顯示，專題導向學習法可統

整學生的知識、技能與態度(張玲偵, 2019)且多數研究結果顯示**專題導向學習法有效促進學習關鍵能力**。例如 Cheng-Huan Chen Yong-Cih Yang (2019) 比較**專題導向學習法**和傳統教學對學生學習成績的影響。分析 1998 年至 2017 年發表的 30 篇期刊文章 9 個國家/地區的 189 所學校的 12,585 名學生。這項為期 20 年後設分析, 除比較**專題導向學習法**和傳統教學對學生學習成績的影響, 並研究**專題導向學習法**在各種教育環境中影響學習成績的研究特徵 (Chen & Yang, 2019)。

專題導向學習法在社會科學(包括英語, 法語, 歷史和地理)效果明顯優於在科學和數學領域的效果。Markham 等建議教師每週使用**專題導向學習法**5 小時, 融入**專題導向學習法**, 以便讓學生學習成功完成任務所需技能 (Chen & Yang, 2019)。

伍、實施專題導向學習教學步驟模式及評量

Morgan (1983) 提出三種專題教學模式:1. 專案練習模式 (Project Exercise Model), 應用已知所學知識與技能於專案執行上; 2. 專案組成模式 (Project Component), 提供機會給學生應用其他課程所學資訊於解決真實生活情境的問題, 強化所學; 3. 專案導向模式 (Project Orientation Model), 學生在探索與完成專案任務的過程中有機會學到相關的知識與技能 (劉青雯, 2020, p. 81)。

Krajcik, Czerniak, Berger(2003)指出美國 Buck 教育機構提出八項專題學習的元素以維持高品質的專題式學習:

- (一) 聚焦於學習目標:
- (二) 挑選具挑戰性且適合學生程度的問題。
- (三) 要讓學生能持續地探究: 包括提問、找資源及應用新習得的資訊。
- (四) 與真實世界聯結。
- (五) 學生說明他們專案完成的程序及相關的理由。
- (六) 專案完成後, 師生均須對整個學習活動做反省, 以期下次更好。
- (七) 宜安排時間讓學生針對彼此的專案成果相互批評及修正。
- (八) 專案完成後, 公開展示學生完成的成果 (王金國, 2018, p. 110; 張玲偵, 2019)。

國內學者如洪榮昭、林展立 (2006) 提出 8 項專題導向學習步驟, 由學生解決問題完成任務, 並期末繳交成果。

- (一) 界定創意的期末作品: 可以由教師指定或學生自擬。
- (二) 確認觀眾群: 初擬成果的目的為何。
- (三) 探究專題题目的內涵: 協助學生擬定主題方向。
- (四) 設計專題作品: 與學生共同商議細項編列。

(五) 製定專題進度管理計畫：指導並提醒學生完成當週或當月進度。(六) 開始著手進行：放手交予學生自行進行專題。

(七) 解決發生的問題及爭議：協助學生溝通、處理所遇困難。

(八) 完成作品(張玲偵, 2019)。

而關於專題學習的實施模式，國內學者徐新逸(2001)提出五個階段，簡稱 PIPER，分別為：

(一) 準備(Preparation)：確定主題範圍、設定教學目標、規劃進度、擇定評量方式、了解學習者的先備知識、安排培訓課程等。

(二) 實施(Implementation)：以合作學習方式進行專題探究、小組成員安排分工與職責、擬定專題計劃、蒐集資料、進度報告、分析結果、和統整結論。(三)發表(Presentation)：以書面報告及口頭發表兩種模式進行。

(四) 評鑑(Evaluation)：以自我評鑑、同儕評鑑、及專家評鑑來評量專題學習成果。

(五) 修正(Revision)：根據評鑑結果修正作品，成為最後版本，完成專題的學習過程(林弘昌, 2008)

國外學者如 Krajcik, Czerniak 及 Berger (1999) 提出專題導向學習流程，其六個階段分述如下：

(一) 決定課程概念目標 (develop on concepts and curriculum objectives)：(二) 發展引導問題 (develop the driving question)

(三) 發展行事曆 (develop a calendar) 訂定活動日程表，引導專題進行

(四) 發展基礎課程 (develop benchmark lessons)：教師依課程目標及學生先備知識來規劃課程內容供學生在教學活動中需具備的知識及技能。

(五) 發展調查活動 (develop investigations)：教師以協助者、引導者的角色幫助學生進行調查活動。

(六) 發展評量模式 (develop assessments)：評量方式包括日誌、小組互評、檢核表、晤談、與多媒體文件等。專題學習的過程是一個反覆的程序，直到專題活動結束或是問題得到解決為止(黃淑娟, 2016; 謝和鈞、楊鎮豪、廖佩芬, 2010)。

專題導向學習的評量, Krajcik, Czerniak 及 Berger(1999)亦提出專題導向學習的評量有五項特色：

(一) 使用多種型式評量:包括自我評量、同儕評量、教師評量等。

(二) 教學歷程與教學後皆評量

(三) 評量包括較高層次的認知技能與情意

(四) 學生與教師皆為評量者:除了教師外,藉由學生自評、小組組員互評、各組互評等評量的進行,培養學生的評鑑能力。

(五) 評量包含於學習中的連續過程(陳誼婷, 2008, p. 21)。

陸、結語

教育部公布實施 108 總綱綱要,強調培養學生能帶著走的基本能力。學校課程與教師或可參考上述教學模式調整。然沒有一體適用教學模式,端視教學者視學習者規劃專業英語文教學目標而定。

參考文獻

王金國 (2018)。以專題式學習法培養國民核心素養。臺灣教育評論月刊, 7(2), 107-111。

周春美、沈健華(2000)。專題導向學習應用在技職教育專業化之行動研究。技職教育期刊 1(1), 1-16。

林弘昌(2008)。錨式情境教學法的靜像式情境教材設計。生活科技教育月刊, 41(5), 2-11。

洪詠善、范信賢(主編)(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。

洪榮昭、林展立(2006)。問題導向學習課程發展理論與實務。台北:師大書苑。

范信賢(2016)。素養導向與十二年國民基本教育課程綱要:導讀《國民核心素養:十二年國教課程改革的 DNA》。教育脈動期刊, 5, 1-6。

孫劍秋、林孟君(2012)。談 PISA 閱讀素養評量對十二年國教閱讀教學的意涵。北市大語文學報, 9, 85-98。

師資培育與教師專業發展期刊, 13(1), 75-100。

徐新逸(2001)。如何利用網路幫助孩子成為研究高手?網路專題式學習與教學創新。台灣教育, 607, 25-34。

張玲偵(2019)。專題式戶外學習應用於高中多元選修課程之行動研究。國立臺灣師範大學教育學系教育管理與課程教學領導碩士在職專班。

張貴琳、黃秀霜、鄒慧英(2009)。從國際比較觀點探討臺灣學生 PISA 2006 閱讀素養表現特徵。課程與教學季刊, 13(1), 21~46。

教育部(2014a)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北:國家教育研究院。

教育部(2014b)。十二年國民基本教育領域課程綱要核心素養發展手冊。臺北:

國家教育研究院。

教育部(2015)。十二年國民基本教育領域課程綱要核心素養發展手冊。臺北：教育部。

教育部(2018a)。面向未來的能力：素養導向教學教戰手冊。臺北：教育部。

教育部(2018b)。十二年國民基本教育課程綱要-國民中小學暨普通型高級中學校社會領域。臺北：教育部。

陳木金、許瑋珊(2012)。從 PISA 閱讀評量的國際比較探討閱讀素養教育的方向。教師天地，181，4-15。

陳毓凱(2005)。「問題本位學習」教學模式對國中二年級學生自我導向科學學習傾向與科學學習動機之影響。私立中原大學教育研究所碩士論文，未出版，桃園縣。

陳毓凱、洪振方(2007)。兩種探究取向教學模式之分析與比較。科學教育月刊。305，4-19。

陳銘偉(2004)。「問題本位學習」教學模式對高職學生之合作學習與批判思考歷程與成效的研究。私立中原大學教育研究所碩士論文，未出版，桃園縣。

陳誼嫻(2008)。專題導向學習運用在國中生活科技創造力之研究。國立台灣師範大學工業科技教育學系碩士論文。未出版，台北。

曾子旂(2019)。課程研究 14(2)，85-106。

黃淑娟(2016)運用專題導向學習模式於高職行銷學教學之行動研究。淡江大學教育科技學系數位學習碩士在職專班學位論文碩士。

楊淳皓(2017)。促進學生主動學習通識課程的教學策略：問題本位學習、專題式學習法與翻轉教室的整合。通識學刊：理念與實務，5(2)，1-40。

劉青雯(2020)。素養導向教學實踐之研究：以 PjBL 導入高中性教育為例。師資培育與教師專業發展期刊。13(1)，75-100。

蔡清田(2014)。國民核心素養：十二年國教課程改革的 DNA。臺北：高等教育。

蔡清田(2019)。十二年國民基本教育課程綱要的核心素養課程改革評鑑雙月刊第 80 期。

謝和鈞、楊鎮豪、廖佩芬(2010)。專題導向學習對國小三年級學生自然與生活科技領域學習動機之影響。屏東教大科學教育，31，70-81。

羅雪瑞(2019)。素養導向課程與教學實踐之行動研究：以竹北國小五年級社會領域課程設計為例。新竹縣教育研究集刊，19，59-94。

Cheng-Huan, Chen, Yong-Cih Yang (2019) Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, p. 71-81.

- Krajcik, J. S., Czeniak, C., & Berger, C. (1999). Teaching children science: a project-based approach. Boston: McGraw-Hill College.
- Marsh, J. (1999). Developing of a "readiness" driven staff development model for PBL. Paper presented at 1st Asia-Pacific Conference on Problem-based Learning, Hong Kong.
- OECD (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science. OECD Publishing.
- Wolk, S. (1994). Project-based learning: pursuits with a purpose. *Educational Leadership*, 52(3), 42-45.