

# 素養如同 DNA ? 斷裂、跳躍的課程改革

湯梅英

臺北市立大學教育系教授

## 壹、「素養」? 霧煞煞的課程改革

攸關台灣未來教育發展方向的「十二年國民教育基本課程綱要」(簡稱 108 課綱),已在 108 學年(109 年 9 月)正式啟動。這一波以「素養」為核心的課程改革,除了首次將國小、國中到高中三個學習階段整合規劃為國民教育整體的課程架構,更是史無前例影響長達 12 年國民教育教學現場。然而,什麼是素養?哪些是核心素養?為什麼「108 課綱」強調以素養導向為主軸?過去教改標榜「帶著走的能力»,現在則高舉「素養」的旗幟,不斷「求新、求變」的改革口號,真能在教育現場落實?還是只落得「教改像月亮,初一、十五不一樣」的嘲諷?<sup>1</sup>

108 課綱尚未實施前,即引發來自四面八方的爭議,以及沸沸揚揚的討論。無論政府教育機構研習或民間團體研討會,莫不以 108 課綱的「素養」為主,以化解各方疑慮;報章雜誌則以聳動的標題吸睛,例如:「素養?重新定義『成功』」、「擔心孩子變 108 課綱『白老鼠』?»;更有因應「市場需求」而發行專刊,<sup>2</sup>提供學生、家長「迎戰 108 課綱」的解方及策略。迄今,108 課綱已施行兩年,討論焦點、新聞熱潮逐漸退去,但是教學現場的疑慮、焦慮似乎仍難消解。有些學校、教師採取「以不變,應萬變»,只要有教科書在手就可以「照本宣科»;有些則是「課程計畫寫一套、實際上做另一套」的虛應了事;在升學競爭下,更多人質疑「素養」終究卸不下「背不動的書包」。

1 這是九年一貫課程推動時期,在教育現場經常聽到對教改的訕笑與無奈。

2 例如:《天下雜誌》2020 年教育特刊,集結 2019 年《親子天下》108 課綱三刊精華,並新增內容,以提供學生及家長因應策略。

至於，究竟「素養」是什麼？「素養」怎麼學？自主學習會不會變成「放牛吃草」？關乎升學的學習歷程檔案如何準備？學生和家長多半仍是霧煞煞，只能且戰且走，透過各種管道裝備未來升學所需的「素養」；因此，打著「素養」旗號各式各樣的活動、營隊、補習班動輒報名秒殺，明星私校年年招生爆滿，絲毫不見少子化影響。<sup>3</sup> 近日，教育部電腦系統因操作疏失，造成高中學習歷程上傳資料遺失事件，<sup>4</sup> 引發喧然大波，教學現場人心惶惶。正因為 108 課綱強調素養導向的學習表現，升學不再依據一體適用的標準答案，學習歷程檔案儼然是軍備競賽，不容些許閃失。一旦發生類似的「低端錯誤」，必然引起群情激憤的炸鍋反應；不僅凸顯學生、家長對新課綱影響升學制度的焦慮，更憂心在這波改革中失去競爭力。而究其根本，問題還是對於「素養」的一知半解、不知所措。<sup>5</sup>

實際上，教育部於 2013 年 11 月 30 日即通過《十二年國民基本教育課程發展指引》，以國民核心素養作為十二年國教課程發展主軸。因此，有關「素養」、「核心素養」及「國民核心素養」等概念，無疑是影響這波課程改革與 108 課綱理念的核心，相關論述多出自下列三本著作，也是本文評論的主要依據：

蔡清田（2011）素養：課程改革的 DNA。臺北：高等教育。

蔡清田（2012）課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養。臺北：五南。

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。

- 
- 3 108 課綱的不確定性，以致明星私校國中招生大爆滿，相關新聞請參見 2019 年 03 月 12 日 ETtoday 生活新聞〈扛住少子化！明星私校國中招生爆增一成家長「重金報考」迎戰新課綱〉  
<https://www.ettoday.net/news/20190312/1397186.htm>
  - 4 教育部國教署委託國立暨南國際大學將高中端學習歷程檔案上傳集中，因電腦設定失誤，於 110 年 9 月 5 日至 9 月 22 日期間上傳到學習歷程學校平臺的資料遺失，造成全國 81 校、學生 7854 人、2 萬 5210 件檔案受到影響。詳見教育部全球資訊網即時新聞 110-09-26 發布「教育部針對部分高中學生上傳學習歷程學校平臺之資料遺失事件採行因應機制及精進作為說明」  
[https://www.edu.tw/News\\_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=B177CAC27FB11C45](https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=B177CAC27FB11C45)
  - 5 由於學習歷程檔案關乎升學，卻難有明確標準，所觸發的焦慮無疑最為沉重，民間甚至出現廢除學習歷程檔案的呼聲，在公共政策網路參與平台上快速獲得超過 8000 人連署支持。

## 貳、素養如同 DNA？

作者提及三本書內容係依據國內有關「界定與選擇國民核心素養」等研究，歸納整理而成；包括作者參與《全方位的國民核心素養之教育研究》，以及後來主持《中小學課程相關之課程、教學、認知發展等學理基礎與理論趨向之研究》與《K-12 中小學課程綱要之核心素養與各領域之連貫體系研究》等整合型研究成果。因此，無可避免三本書的相關概念及內容多所重複。《素養：課程改革的 DNA》一書，首見作者將素養比擬為課程改革的 DNA，並刻意將「素養」、「能力」、「技能」與「知能」等用詞加以界定、區別，全書分為「素養的理念」、「素養的意涵」、「素養的本質」、「素養的模式」及「素養的理據」共計五章。

接續之作《課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養》，針對「核心素養」進一步探討，內容包括「核心素養的特質」、「核心素養的選擇」、「核心素養的架構」、「核心素養的功能」及「核心素養的培育」等五章。作者特別提及，以「素養」為核心來思考國民教育課程的發展，兼顧學習者的自我實現及促進社會發展，近年來受到國際組織與世界各國的重視。例如：「聯合國教育科學文化組織」(UNESCO)、「歐洲聯盟」(EU)、「經濟合作與發展組織」(OECD) 等國際組織。尤其，「經濟合作與發展組織」針對「素養的界定與選擇」(Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations) 進行跨國際與跨學科領域的研究，並做為推動「國際學生評鑑計畫」(PISA) 的依據，強調「核心素養」對於培育國民與世界公民的重要性。作者認為「核心素養」符合國際潮流趨勢，可視為課程改革的關鍵「DNA」，是教育基因改造的核心，藉此確立課程改革的正當性。

2014 年出版的《國民核心素養：十二年國教課程改革的 DNA》，作者以前兩本書的內容為基礎，企圖建立「國民核心素養」的理論體系，包括「國民核心素養之界定」、「國民核心素養之理據」、「國民核心素養之架構」、「國民核心素養之內涵」、「國民核心素養之連貫」等五章，做為推動十二年國教之理據，以國民核心素養為主軸，導引課程規畫、教學設計及教材發展。

基本上，三本書依出版時間順序，從素養、核心素養到國民核心素養，內

容前後關聯、互相參照，多所交疊，採取概念界定、理據、架構、內涵等面向作為討論框架，除展現「素養」、「核心素養」及「國民核心素養」的相關研究成果之外，並轉化為十二年國教課程改革政策的理念依據，實際引導 108 課綱總綱與各領域／科目課程綱要以及各級學校課程發展，對於學校課程規畫及教學實施具有極大的影響。

三本書名皆以 DNA 來隱喻「素養」、「核心素養」及「國民核心素養」對課程改革的重要性。作者以 DNA 是遺傳學中引導生物發育與生命機能運作的重要關鍵，而分別將素養比擬為課程改革的 DNA、核心素養是課程發展與設計的關鍵 DNA、國民核心素養是十二年國教課程改革的 DNA；如同 DNA 的雙股螺旋般，核心素養可促進「個人發展」和「社會發展」；更重要的，DNA 是基因構造的關鍵要素，具有組織綿密、環環相扣的發展特性，喻為課程改革 DNA 的核心素養，因而也有連貫、整合的特性，能引導十二年國教課程總綱與各領域／科目課程綱要進行垂直的連貫與水平的統整（蔡清田，2014：9）。

依據教育部《重編國語辭典修訂本》的釋義，「素養」是指平日的修養；《辭海》中對「素養」的解釋是：『謂平日之修養也。《漢書》李尋傳：「馬不伏櫪，不可以趨道；士不素養，不可以重國。」』。<sup>6</sup>可見其中隱含了道德和價值的觀念，所指的是「好」的修養。一般人對於「素養」一詞可能聯想到素質、涵養。無論素養、修養或涵養，皆涉及「誠於中，形於外」從內蘊態度到外顯行為的良好德性，是高度抽象、語意寬廣的詞彙。作者以 DNA 來隱喻素養，賦予「素養」新的意象，實際上，僅是借用 DNA 以突顯素養在課程改革與發展的關鍵地位。然而，DNA 是具體而微的遺傳分子，素養則為廣泛抽象的概念，兩者天差地別，是否引喻失當？除了連結基因工程的潮流，令人耳目一新，是否有助於概念、操作定義的理解？抑或更加令人困惑不解，甚至產生誤解或不切實際的期待？

### 參、素養與能力混淆不清

綜合作者的說法：「素養」，係指個人為了健全發展，發展成為一個健全

6 參見《辭海》續編（民 74 年）臺北：中華書局。

個體，必須因應社會之複雜生活情境需求，所不可或缺的知識、能力與態度（蔡清田，2011：43）。在素養中擇其關鍵、必要、重要且居核心地位，就是「核心素養」；也就是指每一個人都需要的必要素養，是完成個人之自我實現與發展主動積極公民、社會參與以及溝通互動的重要素養。「核心素養」代表社會中所有的個人成員應達到的共同層次，「核心」代表應該達成層次的最低共同要求，是每一位社會成員都必須學習獲得與不可或缺的關鍵且必要的素養（蔡清田，2011：153-156）。轉化為十二年國教課程總綱所列：「核心素養」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（教育部，2014：3）。

在《素養：課程改革的 DNA》一書中，作者特別解釋，採用「素養」的「鑑定疆界」之方法，將「素養」(competence)、「能力」(ability)、「技能」(skill)與「知能」(literacy)等用詞加以界定，以釐清素養的理論構念。依作者的觀點：「技能」係指操作、技術性的能力；「知能」(literacy)也有國內學者譯為「素養」，<sup>7</sup>通常是可以評量的；能力(ability)的界定比較含糊不清較不精確，容易引起混淆；而素養的界定較為精確而周延，不只重視知識(knowledge)，也重視能力(ability)，更強調態度(attitude)的重要（蔡清田，2011：38-41）。然而，作者並無明顯有力的論述，區辨、釐清這些用語的英文和中譯字義以及內涵的差異，只強調「素養」比「能力」、「技能」與「知能」更為寬廣，可超越傳統的知識和能力，也可導正過去重知識、重能力、忽略態度之教育偏失（蔡清田，2011：46-49）。

有關「素養」與「能力」概念的區辨，顯然是理解與實施課程改革的必要基礎。過去，九年一貫課程改革批評傳統學校教育偏重書本的「知識」，因而重視帶著走的「能力」；而這波的改革也將九年一貫課程打入「傳統」之列，

7 Literacy 一詞，一般指具有讀、寫、算的知能，廣義的解釋是指在某些特定領域擁有知識或受過教育 (being knowledgeable or educated in particular field or fields)。1978 年，UNESCO 提出 functional literacy 的概念，2012 年 PISA 測驗強調 15 歲學童所需足以主動參與社會所需的「功能性知識與技能 (functional knowledge and skills)」，尤其關注閱讀、數學、科學三個主要領域，有些國內學者將之譯為閱讀素養 (Reading literacy)、數學素養 (Mathematical literacy) 及科學素養 (Scientific literacy)。

視為被改革的對象，強調全方位的「素養」才符合國際趨勢及因應未來生活所需，是代表進步的課程改革理念。歷次的改革，是否高舉新的理念才能突顯正當性？「核心素養」是否揚棄「基本能力」？抑或是「新瓶裝舊酒」、「換湯不換藥」？

有趣的是，九年一貫課程「基本能力」對照的英文是“key competence”，而「能力指標」的英文翻譯則是“competence indicator”。顯而易見，前述「能力」一詞既非指涉“skill”，也非指“ability”，而是“competence”，恰與「核心素養」所參照的英文“key competence”相符一致。由此可知，九年一貫課程的「基本能力」與 108 課綱的「核心素養」，其實是源自相同的英文而有不同的中譯語詞，卻讓人望文生義，誤作不同意義的解讀。例如：有些教育人員對於 108 課綱的詮釋，顧名思義的區分「素養」與「能力」的差異，認為「核心素養是跨領域的，而基本能力不是」、「核心素養兼重知識、能力和態度，而基本能力僅強調外顯能力」等。

雖然翻譯用詞不同，「基本能力」與「核心素養」兩者的理念與內涵卻是大同小異。九年一貫課程「基本能力」，主要參考成露茜與羊憶蓉（1996）引介澳洲“key competences”（中譯「關鍵能力」）的概念，強調技能（skill）、知識（knowledge）與理解（understanding），應用到各種不同脈絡的能力（ability），以及將知識轉化為新任務與情境的能量（capacity）。「關鍵能力」的理念體現在九年一貫課程總綱內容，<sup>8</sup>明訂：「國民教育階段的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。」並列出達成教育目標的十大基本能力，包括：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。

108 課綱的「核心素養」，如同作者在書中所述，是受到歐盟、OECD 等國際組織有關“key competence/y”<sup>9</sup>論述的啟發，強調面對未來多元多樣、複雜

8 詳見教育部 1998 年九月公布《國民教育階段九年一貫課程總綱綱要》。

9 作者特別指出，competence 與 competency 兩個字經常交替使用，且 OECD「素養的界定與選擇」的專案研究並未加以區分。詳見《素養：課程改革的 DNA》，p.44。

多變的社會，培養年輕人具備各種跨領域、共通性（generic）能力的必要性。核心素養的內涵，如圖 1 所示：強調培養以人為本的「終身學習者」，並連結「自發、互動、共好」的基本理念，分為「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」等三大面向，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」、「規畫執行與創新應變」、「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」。

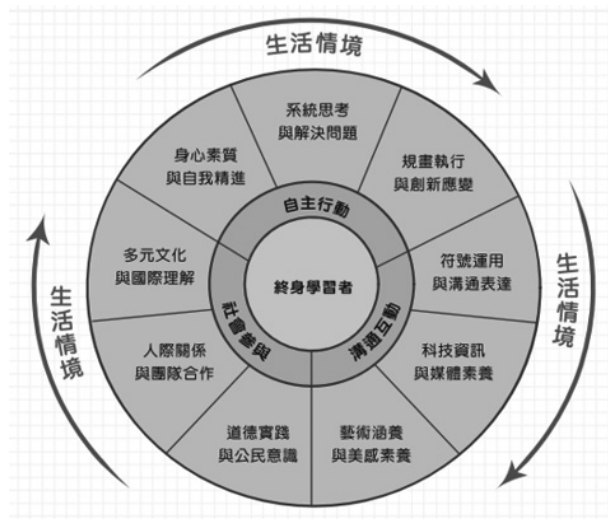


圖 1 核心素養滾動圓輪意象（教育部，2014：3）

實際對照核心素養與基本能力，除中文翻譯的歧異外，兩者皆可溯源於國際社會對“key competence/y”概念的重視；均強調以學生為主體，以生活經驗為重心及終身學習的理念。針對三面九項的核心素養與十大基本能力比較，兩組內涵（如表一所示）<sup>10</sup> 或有所偏重，但大致相似、相互對應，皆屬於廣義的能力，而非指操作、動作性的狹義能力；兩者皆是跨領域、非學科屬性，且重視統整性，涵蓋教育目標的知識、技能與情意等不同層面。由此可知，核心素養與基本能力兩者並無太大分歧。

10 參見國家教育研究院（2014）。十二年國民基本教育課程發展指引：相關附錄與 Q&A，p.4-5。

表 1 核心素養與基本能力之對照

三面九項核心素養		十大基本能力
自主行動	身心素質與自我精進	一、了解自我與發展潛能 三、生涯規劃與終身學習
	系統思考與解決問題	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
	規劃執行與創新應變	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 七、規劃、組織與實踐
溝通互動	符號運用與溝通表達	四、表達、溝通與分享
	科技資訊與媒體素養	八、運用科技與資訊
	藝術涵養與美感素養	二、欣賞、表現與創新
社會參與	道德實踐與公民意識	五、尊重、關懷與團隊合作
	人際關係與團隊合作	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作
	多元文化與國際理解	六、文化學習與國際了解

### 肆、斷裂、跳躍的課程改革

由前面討論可知，核心素養與基本能力係 key competence/y 中譯用語的差異，兩者基本理念其實大致相仿，十二年國教課程應可視為九年一貫課程的接棒、延續，而非除舊布新的革命。然而，作者在書中卻混淆能力（ability）、基本能力與核心素養的區別，認為 108 課綱的核心素養係針對九年一貫課程的「能力」、「基本能力」的偏失與不足的改進，更具優勢、進步，突顯課程改革的重要性與合理性。

作者針對一般人所稱的「能力」與「素養」相互比較，認為「能力」是比較「滑溜」且較不精確的用詞，而易將九年一貫課程的「能力」、「基本能力」誤以為是課程目標分類的認知、技能及態度層面的「技能」。也就是說，作者以九年一貫課程的「能力」及「基本能力」（key competence）常被錯誤理解為狹義的能力（ability）或技能（skill），而主張應該以「素養」一詞取代，卻忽視在日常用語中，「素養」其實比「能力」更「滑溜」難以掌握、更不精準，是廣泛、抽象的意涵。



此外，作者列舉九年一貫課程「能力」所衍生的問題，包括：十大「基本能力」的「理據不清」；基本能力與知識的「關係不清」；十大基本能力的「區隔不清」；欠缺環境生態保育及休閒生活課程目標之「範疇不全」；基本能力與學習領域之間的轉化欠缺邏輯關聯；各學習領域的「情意層面的能力指標」太少；部分能力指標並非認知層次的目標，難以作為基本學力測驗的依據；部分能力指標過於抽象且語意不清，很難落實到學生的學習經驗等八項缺失。因此，作者認為十二年國教課程改革以素養取代能力，一方面可避免誤認「能力」與「知識」的對立，以及忽略態度、情意之偏失。另一方面，則強調「核心素養」三面九項的內涵係知識、能力、態度之統整，可促進個體全人的發展以及終身學習的培養，不僅彌補十大基本能力的範疇不全、區隔不清及缺漏重要生活議題等問題，更可因應現在生活及面對未來挑戰，凸顯三面九項核心素養的重要性、合理性，具有前瞻視野與進步精神（蔡清田，2011：48-50）。

然而，檢視作者列舉九年一貫課程「基本能力」的八項缺失，不難察覺所謂「理據不清」、「關係不清」、「區隔不清」及「範疇不全」多半是欠缺脈絡理解與通盤比較的偏頗、不甚公允的評論；至於能力指標難以轉化、落實為課程設計與學習經驗或測驗依據，則涉及教學實踐與教育現場的困境。這些不正正是十二年國教課程改革所面對的質疑與挑戰，難道換了一個語詞「核心素養」就可解決問題嗎？

諷刺的是，108 課綱不再沿用九年一貫課程的「基本能力」，各界關心的焦點反而是，「核心素養」與「基本能力」究竟有何區別？儘管「素養」與「能力」概念的差異不大，且無實質的意義；然而，無以計數的課程研習和工作坊，卻一再強調素養比能力更為寬廣豐富、前瞻進步，符合國際潮流趨勢。此種隱含「舊不如新」、「守舊是保守，改革才能進步」的論點，不免令人對改革本身產生抗拒，而影響十二年國教課程改革的實施。難怪有人會質疑 108 課綱是大躍進、大變革？是斷裂、跳躍式的課程改革？

實際上，從九年一貫到十二年國教課程改革，應該是延續，而非革命式的斷裂。課程是持續發展、累進的歷程，早期以學科知識作為課程組織中心，是受到行為主義的影響，重視具體行為目標的精熟學習；九年一貫課程強調學習

不應偏重知識，而應培養帶著走的能力；108 課綱則是接續九年一貫課程的理念，強調學習者的主體性，培養適應現在生活以及面對未來挑戰所需的知識、能力與態度，具備全方位的核心素養。「核心素養」與「基本能力」不僅源自現今國際社會對 key competence/y 的重視；其理念更體現杜威的「教育即生活」、「做中學」及「教育即經驗不斷的重組與改造」等主張，可見兩者的延續性。<sup>11</sup>

課程改革的重點不在名稱炫目、理念新穎，而在於真正落實在教育現場。前一波課程改革「九年一貫課綱」與「高中九九課綱」是否達成既定目標？如果答案是否定的，就應找出問題的癥結究竟是什麼？而不是急於推動新的改革理念。如果每次的改革都欠缺確實的檢視與評估，如何確保改革理念的落實？又如何決定新的改革方向、重點與合理性？為何不論改革理念是什麼，總是有「照本宣科」的老師？何以一波波教改並未減輕升學競爭、考試壓力，反而各式各樣的補習班競相林立？為何愈來愈多家長願意將孩子送到私立學校，及早準備從幼兒園到高中一系列的軍備競賽？

畢竟，課程改革的理念若無法落實，不只是原地踏步的空轉，更是蹉跎孩子的未來。

---

11 美國實用主義教育哲學家杜威（John Dewey）於 1915 年先後出版《明日學校》（Schools of tomorrow）和《民主與教育》（Democracy and education），主張「教育即生活」、「生活即教育」，以社會生活為核心，透過解決實際問題的方式，培養兒童的能力和責任心。杜威因受學生胡適、陶行知等人的邀請，曾於民國八年五四運動前後在中國訪問、講學兩年多，對民國初年及台灣的教育有極深遠的影響。

## 參考文獻

- 成露茜、羊憶蓉。1996。《邁向二十一世紀新新教育—從澳洲「關鍵能力」教育計劃試探臺灣的教改前景》。臺北市：行政院教育改革審議委員會。
- 何雅芬、張素貞。2018。《總綱種子講師實地宣講問題解析 Q&A（一至三輯）》。臺北市：教育部國民及學前教育署。
- 國家教育研究院。2014a。《十二年國民基本教育課程發展指引》。臺北市：作者。
- 國家教育研究院。2014b。《十二年國民基本教育課程發展指引：相關附錄與 Q&A》。臺北市。
- 教育部。2014。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》。臺北市。
- 洪裕宏。2008。《「定義與選擇國民核心素養的理論架構」簡報》。<http://hss.edu.tw/HssWeb/wSite/public/Attachment/f1350093070195.pdf>。
- 教育部。2014。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》。<http://12cur.naer.edu.tw/upload/files/96d4d3040b01f58da73f0a79755ce8c1.pdf>。
- 陳伯璋、張新仁、蔡清田、潘慧玲。2007。《全方位的國民核心素養之教育研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告》，NSC95-2511-S-003-001。
- 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》。<http://12cur.naer.edu.tw/upload/files/020c0d22a5c0fad366f0f5ab1cf3b2a7.pdf>。
- 蔡清田。2011。《素養：課程改革的 DNA》。臺北：高等教育。
- 蔡清田。2012。《課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養》。臺北：五南。
- 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。
- Dewey, J. (2001). "The school and society & the child and the curriculum". N.Y: Dover Publications.
- 約翰·杜威。2019。《民主與自由》。臺北：大塊文化。

