

Key DNA of curriculum development and design:
core competencies

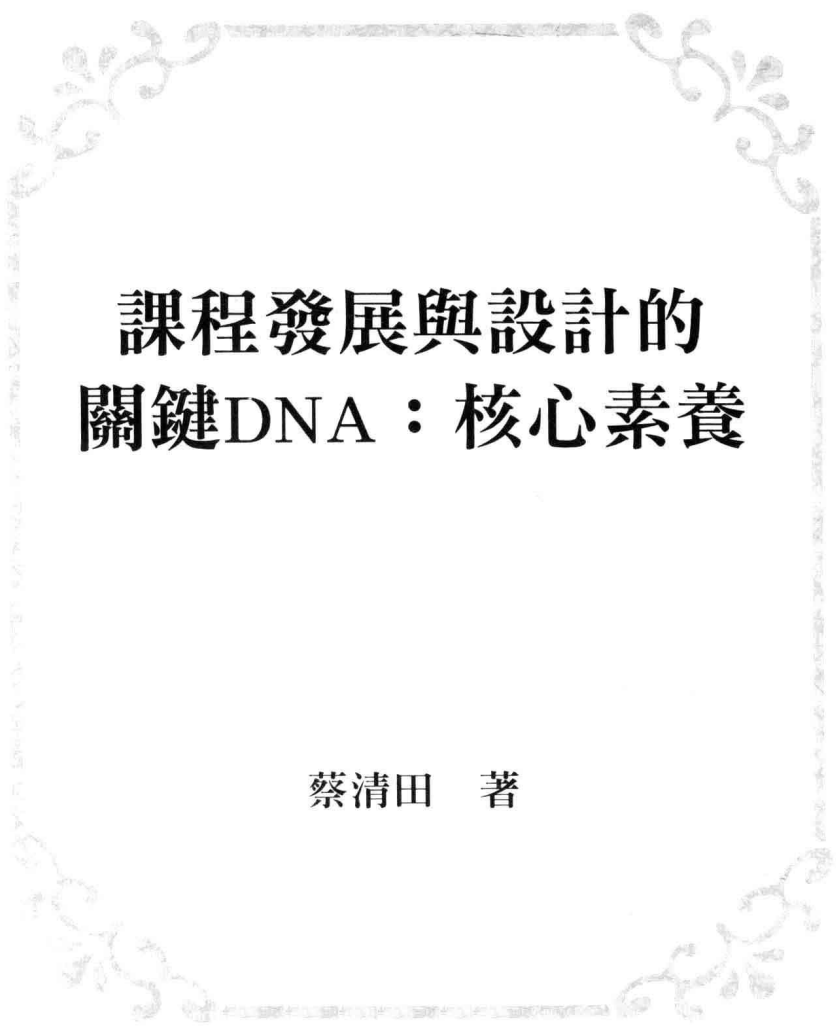
課程發展與設計的關鍵DNA

核心素養

蔡清田 著



教育部101年度獎勵大學教學卓越計畫
中正大學鼓勵教師開發教材補助



課程發展與設計的 關鍵DNA：核心素養

蔡清田 著

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

課程發展與設計的關鍵DNA：核心素養／蔡清田著．——初版．——臺北市：五南，2012.09

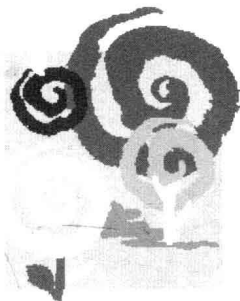
面；公分

ISBN 978-957-11-6792-3（平裝）

1. 課程規劃設計 2. 核心課程

521.74

101015458



11WU

課程發展與設計的關鍵DNA： 核心素養

作 者 — 蔡清田 (372.1)

發行人 — 楊榮川

總編輯 — 王翠華

主 編 — 陳念祖

責任編輯 — 李敏華

封面設計 — 陳卿璋

出 版 者 — 五南圖書出版股份有限公司

地 址：106台北市大安區和平東路二段339號4樓

電 話：(02)2705-5066 傳 真：(02)2706-6100

網 址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶 名：五南圖書出版股份有限公司

台中市駐區辦公室/台中市中山路6號

電 話：(04)2223-0891 傳 真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室/高雄市新興區中山一路290號

電 話：(07)2358-702 傳 真：(07)2350-236

法律顧問 元貞聯合法律事務所 張澤平律師

出版日期 2012年9月初版一刷

定 價 新臺幣380元



推薦序

「核心素養」是課程發展與設計的關鍵DNA，是個體發展與社會發展的關鍵，有助於個體發展的自我實現與社會發展的凝聚團結，因此受到許多國際組織的重視。特別是「聯合國教育科學文化組織」、「歐洲聯盟」、「經濟合作與發展組織」等國際組織，十分重視「核心素養」的未來課程，以及特別是「經濟合作與發展組織」進行「素養的界定與選擇」（Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations）之跨國際與跨學科領域研究，強調「核心素養」是培育能自我實現與社會健全發展的高素質國民與世界公民之基礎。然我國學界有關「核心素養」的理論探究，有如鳳毛麟角，並不多見，本書作者蔡清田教授的《課程發展與設計的關鍵DNA：核心素養》這本書內容包括「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」、「核心素養的培育」，不僅有系統地建立「核心素養」的理論體系，可作為我國研發《十二年一貫課程體系指引》（K-12年級一貫課程體系指引）與《十二年一貫課程綱要》（K-12年級一貫課程綱要）之依據，更可作為提升我國國民的「核心素養」之參考。我很慶幸有機會先睹為快，因此不敢獨享，希望能與教育界同道共享，故特別為之言序，並加以推薦。

國立中正大學教育學研究所榮譽教授

黃光雄 於2012年7月

推薦序：

「核心素養」受到許多國際組織的重視，特別是「聯合國教育科學文化組織」、「歐洲聯盟」、「經濟合作與發展組織」等國際組織，近年來十分強調「核心素養」的未來課程。特別是「核心素養」是培育能自我實現與社會健全發展的高素質國民與世界公民之基礎。蔡清田教授曾經與我一起共同進行國家科學委員會所委託進行的《全方位的國民核心素養之教育研究》，後來蔡教授延續此項研究結果，擔任國家教育研究院推動《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》、《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》以及《K-12一貫課程綱要各教育階段核心素養與各領域課程統整之研究》等整合型研究計畫主持人，他根據這些研究成果整理成為《課程發展與設計的關鍵DNA：核心素養》一書。這本書內容包括「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」、「核心素養的培育」，不僅有系統地建立「核心素養」的理論構念體系，可作為我國未來研發《K-12年級一貫課程體系指引》與《K-12年級一貫課程綱要》之依據，更可作為培育我國國民的「核心素養」之重要參考，我非常樂見此書之出版，故特別加以推薦。

國立臺南大學講座教授
陳伯璋 於2012年7月

自序

《課程發展與設計的關鍵DNA：核心素養》一書是作者繼《素養：課程改革的DNA》一書之後，一本有系統地探討「核心素養」的著作。「核心素養」是「經濟合作與發展組織」（OECD）進行「素養的界定與選擇」（Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations，簡稱DeSeCo）之重要研究發現，更是其推動「國際學生評量計畫」（Programme on International Student Assessment, PISA）的理論依據。「核心素養」被指為課程發展與設計的關鍵DNA，是教育基因改造的核心，是個體發展與社會發展的關鍵，更是培育能自我實現與社會健全發展的高素質國民與世界公民之基礎，近年來受到「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」等國際組織與世界各國的重視。然我國國民在接受各級學校教育後，似並未具備現代國民所需「核心素養」，而且我國教育學界有關「核心素養」的理論探究，有如鳳毛麟角，不僅未能清楚界定「核心素養」的理論構念，也未能建立「核心素養」的理論構念體系。

作者根據參與國科會委託洪裕宏教授進行「界定與選擇國民核心素養：概念參考架構與理論基礎研究」，包括由胡志偉、郭建志、程景琳、陳修元、顧忠華、吳密察、黃東益、陳伯璋、張新仁、蔡清田、潘慧玲、高涌泉、陳竹亭、翁秉仁、黃榮棋、王道還、彭小妍、王璦玲、戴景賢等研究團隊

之探究經驗；特別是與陳伯璋、張新仁、潘慧玲等前輩進行《全方位的國民核心素養之教育研究》之研究發現，及後來作者主持《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》等整合型研究成果歸納為《課程發展與設計的關鍵DNA：核心素養》一書。本書部分內容散見於各期刊，雖有部分名稱相似，但各章內容已由原每篇八千多字的期刊論文加以重新組織、擴充架構、改寫充實加入最新研究文獻與研究發現而成為每章約兩萬字的內容，已不同於原發表的期刊論文。

特別是本書各章內容均已經修正並補充最新文獻而與先前發表期刊內容有所區隔，且本書有其系統性與整體性不同於單篇期刊內容，全書共約十萬字，其五章組織架構經過精心設計具有系統性邏輯體系，可謂「整體大於部分之和」，絕非單篇期刊論文所可比擬，讀者如能詳讀本書五章內容當有整體理解而豁然開朗，不致走馬看花片面解讀以偏蓋全之憾。本書旨在強調「核心素養」此種理論構念之重要性，進一步探究「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」、「核心素養的培育」，建構「核心素養」的理論構念之體系，可作為我國研發《十二年一貫課程體系指引》（K-12年級一貫課程體系指引）與《十二年一貫課程綱要》（K-12年級一貫課程綱要）之參考，做為推動「十二年國民基本教育」之課程改革理據，期能有助於提升我國國民的「核心素養」。本書能如期問世，特別要感謝國立中正大學校長吳志揚教授、教學卓越計畫辦公室副校長郝鳳鳴教授、教務長黃伯農教授、學務長楊士隆教授的鼓勵與五南圖書出版公司陳念祖副總編輯協助方能順利出版，特此致謝。

國立中正大學教育學院課程研究所教授

蔡清田 謹於2012年7月

目 錄

Contents

■ 推薦序一（黃光雄）

■ 推薦序二（陳伯璋）

■ 自序

第一章 核心素養的特質

1

第二章 核心素養的選擇

49

第三章 核心素養的架構

81

第四章 核心素養的功能

121

第五章 核心素養的培育

149

參考文獻

179

索引

219

第1章

核心素養的特質



「素養」在教育領域當中是一個非常重要的理念（Audigier, 2000; Inglis & Aers, 2008; Jacobs, 2010; Piirto, 2011; Rychen & Salganik, 2003; Trilling & Fadel, 2009），以「素養」（competence或部分英美人士所稱之literacy）為核心的未來課程，近年來受到「聯合國教育科學文化組織」（簡稱「聯合國教科文組織」）（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）、「歐洲聯盟」（簡稱「歐盟」）（European Union, EU）、「經濟合作與發展組織」（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）等國際組織與世界先進國家的重視（吳清山，2011；洪裕宏，2011；柯華葳，2011；陳伯璋，2010a；蔡清田，2010a；2010b；2010c；2011a；2011b）。特別是「聯合國教科文組織」、「歐盟」、「經濟合作與發展組織」及其會員國推動的課程改革普遍重視「核心素養」（core competencies，簡稱CC或key competencies，簡稱KC）所具備的「個人發展」與「社會發展」的關鍵功能（Audigier, 2000; Javidan, 1998；Rychen & Salganik, 2003; Trilling & Fadel, 2009），各國際組織會員國家十分強調「核心素養」，「核心素養」已被先進國家當成是課程發展與設計的關鍵DNA，也是課程改革的關鍵DNA，是教育基因改造的關鍵DNA，更是培養高素質國民與世界公民之重要關鍵（Rychen & Salganik, 2003; Halasz & Michel, 2011）。

「素養」（competence）一字源自於拉丁文cum（with）和petere（to aspire），是指伴隨著某件事或某個人的知識、能力與態度（Jager & Tittle, 1980），尤其是就「素養」的理論構念而言，「經濟合作與發展組織」進行「素養的界定與選擇」（Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations，簡稱DeSeCo）專案所邀請參與研究的德國學者Weinert（2001）指出competence的拉



「丁」文字根可被理解成是「認知覺察」(cognizance)與「勇於負責」(responsibility)，是以competence可被理解成具有認知覺察、履行義務的才能與勇於負責的態度，相當接近我國《辭海》的「平日之修養」、《漢書·李尋傳》的「馬不伏櫪，不可以趨道，士不素養，不可以重國」、宋朝陸遊《上殿劄子》的「氣不素養，臨事惶遽」、以及元朝劉祁《歸潛志》的「士氣不可不素養……故一時士大夫，爭以敢說敢為相尚」；「素養」包含態度情意的道德價值，指的是「優質」的修養，近乎傳統中國與華人社會所謂「成人之學」的修習涵養之東方教育素養（黃崑巖，2009），這也相當接近「知善行善」與「知惡去惡」的道德知能與行為習性之道德情操（歐陽教，2012）。因此competence譯成「素養」頗為適切（洪裕宏，2008；胡志偉、郭建志、程景琳、陳修元，2008；高涌泉、王道還、陳竹亭、翁秉仁、黃榮棋，2008；陳伯璋、張新仁、蔡清田、潘慧玲，2007；彭小妍、王璦玲、戴景賢，2008；顧忠華、吳密察、黃東益，2008；Wang, 2012）。

「素養」是指個人為了健全發展，並發展成為一個健全個體，必須因應社會之複雜生活情境需求，所不可欠缺的知識(knowledge)、能力(ability)、態度(attitude)（陳伯璋，2010a；蔡清田，2010a; 2011a; 2011b; Wang, 2012）。「素養」不只包涵知識，不只包涵能力，是包含「知識」、「能力」與「態度」的統整，更強調以國民作為終身學習者的主體，是在知識與能力基礎之上，加以擴展進化升級轉型成為未來社會生活世界所需之「素養」；而且「素養」和「學習及競爭力」(Learning to Compete)有著密切關係，「素養」是包含「知識」、「能力」與「態度」等認知、技能、情意的教育要素之修養，特別是指可以經過課程發展設計與教學引導及學習獲得的優良素質涵養之綜合狀



態，簡稱為「素養」（蔡清田，2011a，2011b，2011c，2011d，2011e，2011f，2011g），這種認知、技能、情意的情操如能情理並重，或通情達理，就是善良優質的人品特質（歐陽教，2012）。可作為優良素質的「優質」（good quality）指標，作為建構「優質社會」、「優質教育」、「優質學校」、「優質課程」、「優質教學」、「優質學習」與培育「優質國民」、「優質個人」、「優質教師」、「優質學生」之指標。

特別是「核心素養」（core competencies，簡稱CC或key competencies，簡稱KC）（Audigier, 2000; Javidan, 1998; Rychen & Salganik, 2003; Trilling & Fadel, 2009），是「經濟合作與發展組織」進行「素養的界定與選擇」之重要研究發現，更是其推動「國際學生評量計畫」（Programme on International Student Assessment, PISA）的理論依據（OECD, 2005a; 2005b），而且「經濟合作與發展組織」透過「國際學生評量計畫」，評量了全球六十八個國家地區（涵蓋了歐盟以及九成的世界重要經濟體與聯合國主要會員國家）十五歲青少年的閱讀素養、數學素養與科學素養時，將學生當成是解決問題的行動者，學生要應用既有的知識經驗與技巧能力，去面對一個新的問題情境，去解決一個尚未真正遇到的問題，並嘗試加以解決，強調十五歲國民必須發展系統思考與解決問題等「核心素養」，才能做好現代公民的準備。因此，世界先進國家在制訂教育政策與課程改革方案時，通常都會參考「國際學生評量計畫」作為課程發展與設計的重要依據。

是以「核心素養」被「聯合國教科文組織」、「歐盟」、「經濟合作與發展組織」等國際組織與世界先進國家當成是課程發展與設計的關鍵DNA，也是課程改革的關鍵，是教育基因改造的核心，是「個人發展」與「社會發展」的關鍵，更是培育能自我實現與社會健全發展的高



素質國民與世界公民之重要基礎（蔡清田，2011a），是二十一世紀多變複雜世界中相當關鍵的教育內涵與課程改革要素（Jacobs, 2010），甚至被當成是課程發展與設計的關鍵DNA（Halasz & Michel, 2011）。因此「以素養為本的課程」（competence-based curriculum），特別是以素養為核心的未來課程（Rothwell & Graber, 2010），有助於「個人發展」的自我實現與「社會發展」的凝聚團結，受到許多國際組織與英、美、加、法、德、紐、澳、日、韓、新等世界先進國家的重視（安彥忠彥，2009；江宜樺，2006；沈姍姍，2010；林煥祥、劉盛忠、林素微、李暉，2008；柯華葳、戴浩一、曾玉村、曾淑賢、劉子鍵、辜玉旻、周育如，2010；洪裕宏，2008；胡志偉、郭建志、程景琳、陳修元，2008；高涌泉、王道還、陳竹亭、翁秉仁、黃榮棋，2008；陳伯璋、張新仁、蔡清田、潘慧玲，2007；陳伯璋，2010a；彭小妍、王璦玲、戴景賢，2008；蔡清田，2011a；蔡清田、陳延興、吳明烈、盧美貴、陳聖謨、方德隆、林永豐，2011；薛人華，2011；顧忠華、吳密察、黃東益，2008；Beane, 1995；European Commission, 2005a；Jacobs, 2010；OECD, 2005a；Pinar, 2011；Rychen & Salganik, 2003；Tso-lidis, 2011；UNESCO, 2004a；Young, 2011）。

教育是開啓人類潛能和培育人才的園地，因此透過課程發展與設計以培育學生「核心素養」，提升學生未來適應力，實屬重要的教育課題（吳清山，2011）。一方面，「核心素養」可以協助個人獲得「優質生活」（good life）（蔡清田，2011b）；另一方面，「核心素養」可以協助人類因應當前「資訊社會」（information society）及未來「優質社會」（good society）的各種社會場域生活之挑戰（Canto-Sperber & Dupuy, 2001；Rychen & Salganik, 2003）；在此同時，「核心素養」更是一種關鍵而重要且有待深入探究的理論構念，而且「核心



素養」的教育議題探究，愈來愈受到重視（洪裕宏，2011；陳伯璋，2010b）。例如：Audigier（2000）便提出「民主公民教育的基本概念和核心素養」（Basic Concepts and Core Competencies for Education for Democratic Citizenship）一文，強調「核心素養」在教育中的重要性，「核心素養」受到許多國際組織的重視，特別是「經濟合作與發展組織」曾經從1997年開始至2005年提出總結報告為止（OECD, 2005a; 2005b），進行為期將近九年「素養的界定與選擇」之跨國際與跨學科領域研究（OECD, 2005a; 2005b; Rychen & Salganik, 2003），全面探討「核心素養」之界定與選擇所依據的理論及理念架構，並明確指出「素養」涉及「知識」、「能力」與「態度」之統整，而不只是「知能」（literacy）所涉及的學科知識及基本能力之範疇，尚包括個人與社會生活情境互動所需展現出來的「優質」態度情意價值（蔡清田，2011b）。是以本書稍後各章將在此基礎之上，進一步論述「核心素養」的特質、選擇、架構、功能與培育。

此處值得特別注意的是，就意義的界定而言，「素養」是個人與內外情境互動，尤其是與外界進行合理而有效的溝通或互動所需具備的條件（張一蕃，1997; Inglis & Aers, 2008），「素養」包含「知識」、「能力」與「態度」等認知、技能、情意的教育要素之修養，隱含了道德和價值的理念，是指「好」的修養與優良素質涵養之「優質」狀態，而且並非所有人皆是生而「知」之，也非生而「能」之，大多數人必須經過教育的引導而學習獲得素養，合乎教育目標的認知、技能與情意價值之規範（蔡清田，2011a, 2011b, 2011c, 2011d, 2011e, 2011f, 2011g）；嚴謹而言，部分學者將英文literacy一詞譯作素養，並不妥切，literacy若譯為「知能」或「識能」（識讀能力），似乎較能表現其涵義（謝清俊、尹建中、李英明、張一蕃、瞿海源、羅曉南、謝瀛



春，1997）。「知能」的狹義意涵是指讀和寫的知識與能力，而廣義意涵則包含了一個人受教狀況以及一般知識（general knowledge）與基本能力（basic skills）或共通能力（common abilities），或可勉強稱之為「基本素養」，但都沒有牽涉到情意層面（affective domain）的道德價值（moral values），無所謂好壞或善惡，和中文的「素養」一詞，是有差距，如表1-1素養（competence）與知能（literacy）之比較表所示：

表1-1 素養（competence）與知能（literacy）之比較表

名稱	界定	要義	內涵	功能	實例
素養 （competence）	「素養」是個人與內外情境進行合理而有效的溝通或互動所需的知識、能力、以及態度，隱含道德價值是指好的修養與「優質」狀態，合乎教育目標的認知、技能與情意價值。	「素養」是指因應「優質社會」的「優質生活」所需之素養，重視個體的知識、能力與態度之統整，特別強調因應「優質社會」的「優質生活」所需的「核心素養」的重要性。	「素養」是在知能之上加上態度，內涵泛指個體展現出合理有效因應生活情境所需的知識、能力與態度，不只是「知能」所涉及的學科知識及基本能力，尚包括個人與社會生活情境互動所需展現來的「優質」情意態度而且素養是可教、可學的，特別是可以經過學校教育的課程設計、教學引導、學習獲得之優良素質涵養之優質狀態。	「素養」較強調重要而關鍵的核心素養，兼具「個人功能」與「社會功能」，能有助於個人成功追求生活目標與有效參與社會生活，個人得以積極參與政治、經濟、社會、科技、文學與藝術、休閒等各種社會場域的活動，成功地回應生活情境下的複雜需求，特別是因應當前新經濟時代資訊社會網路世代的複雜生活所需要。	語文素養、數學素養、科學素養等學科素養及人文素養、民主素養、資訊素養、媒體素養、法律素養、國際素養、多元文化素養、環境生態素養、能自律自主行動、能與社會互動、能使用工具溝通。

（續下表）

名稱	界定	要義	內涵	功能	實例
知能 (Literacy)	「知能」狹義是指讀寫的知識與能力，廣義包含了一個人受教狀況及一般知識與基本能力或共通技能或可勉強稱「基本素養」，但未牽涉到情意層面的道德價值，和「素養」一詞有差距。	「知能」是指因應「基本生活」所需之「基本知能」或基本的學科知能，但未涉及態度情意價值。	第一類「知能」為狹義之傳統的知能，包括聽、說、讀、寫、算和辨識記號的基本能力，特別是指語文的聽說、數字、閱讀與寫作等基本知能；第二類為廣義之功能性的知能，指個人為經營家庭和社會生活及從事經濟活動所需的知能。	「知能」較重視知識與能力，以滿足個人「基本生活」所需要之基本的知能，較偏向個人相關的基本知能，可透過基本的讀、寫、算等知能，解決個人日常生活、學習、職場等基本生活及工作場域的問題。	「知能」如掃盲所需識字「基本的知能」，語文的聽、說、讀、寫等「基本的知能」、「讀寫算傳統三R」、數學與科學的閱讀理解與演算寫作等基本的學科知識能力。

就其要義而言，「知能」是指因應「基本生活」所需之「基本知能」或「基本的學科知能」，個人為適應社會生活所需具備的「知能」也有所不同，但可以將其概分為兩類：第一類為狹義意涵之傳統知能（conventional literacy），包括了聽、說、讀、寫、算和辨識記號的基本能力，例如語文、數學、科學等基本學科的知識與能力，特別是指語文的聽說、識字、閱讀與寫作等「基本知能」，通常並未涉及態度情意價值；第二類為廣義意涵之功能性的知能（functional literacy），意指