

素養的概念及其評量

林永豐

國立中正大學師資培育中心教授

一、前言

核心素養是指一組最重要的能力，使個人得以過著成功與負責任的生活；使社會得以面對現在與未來的挑戰。核心素養又稱為「基本能力」或「關鍵能力」，而素養（competence）或譯為能力一詞，在英語中常與「literacy」、「ability」、「capacity」，和「skill」等詞互用。近十餘年來，重要的國際組織如聯合國教科文組織（UNESCO）、歐盟（European Committee，簡稱EC）、以及經濟合作與發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development，簡稱OECD）均陸續投入相關人力，試圖界定與闡釋核心素養，而我國也於2014年公布的十二年國民基本教育課程總綱中，明文納入。

不過，核心素養的評量向來引起爭議，傳統的評量方式已不再適合用以評量核心素養，也引發批評。本文以素養的概念與評量為主題，希望釐清素養概念的內涵，並探討其可能的評量原則或方式。本文首先分別檢視中文素養與能力的概念，再探討英文中literacy與competence的內涵，其次，再分析素養的評量有何重要的原則與類型，最後再說明我國剛公布的新課綱中，對於核心素養評量的設計。

二、素養的概念

素養的概念，在我國向來頗有爭議，尤其，素養一詞在中文的用法與在英文當中的用法，是否一樣？中文素養一詞，究係對照英文的那一個概念？是literacy或competency？素養一詞與competency、skills、attitude等概念是否有關？以下試圖從字意與用法兩個面向來討論。

（一）字意的分析

先從中文的字意來看，素養與能力是兩個非常不同的概念。依據辭海（1992），素養是指『經常修習涵養。《漢書》李尋傳：「馬不伏櫪，不可以趨道；士不素養，不可以重國。」』

而能力一詞，辭海（1992）的解釋是：『成功地完成某種活動所必須的個性心理特徵，又分一般能力和特殊能力，前者指進行各種活動都必須具備的基本能力，後者指從事某些專業性活動所必須的能力』。

可見，在中文的脈絡中，素養的概念較為廣泛、抽象，具有某種修養的道德意涵；相對之下，能力的概念則較為具體，也與從事某種活動有關。

再從英文的字意上來看，literacy一詞，大多數的字典都會包含「能夠讀寫」，即傳統教育史上所稱3R 此一基

本概念。但除此之外，literacy 也用以指讀、寫以外的、其他面向的知識或能力，例如：

characterized by or possessed of learning, versed or immersed in literate or creative writing, well executed or technically proficient (Webster New International Dictionary)

acquainted with letters or literature, educated, instructed, learned (Oxford Dictionary)

knowledge of a particular subject, or a particular type of knowledge (Cambridge Advanced Learners' Dictionary)

knowledge the related to a specified subject (Merriam-Webster Dictionary Online)

儘管如此，聯合國教科文組織的《2006全球教育觀察報告》中指出，literacy一詞，在不同的歷史時期，其詞意的內涵乃有所演變而不同（UNESCO, 2005: 148）：

在英文用法中，歷史上大多數的時期乃是以literate這個字來意指熟悉文字、文章（familiar with literature），或更廣義地指受教良好、學有專精（well educated, learned）。19世紀末以來，這個詞的廣義解釋仍可指在某些領域非常有知識的（being knowledgeable or educated in particular field or

fields），但也特別指能夠讀、寫文字（to read and write text）。

值得注意的是，早在1978年，UNESCO即提出「功能性語文能力」（functional literacy）的概念，意指：「一個具備功能性語文能力的人，表示他能夠從事需要語文的各種活動，以便有效地參與團體或社會，也能透過讀、寫、算等來促進個人與團體的發展」。而literacy一詞，則被理解為「是與情境脈絡有關的讀、寫、算能力，是透過不斷地學習與應用中而獲得與發展的，而這些學習與應用的情境乃是兒童與成人所處的學校環境與其他生活脈絡。」（UNESCO, 2005: 30）

上述功能性知能的概念在PISA的測驗中也被突顯。根據OECD（2013: 17），PISA測驗所關注的三個主要領域：閱讀、數學、科學，均指的是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）」，其內涵可說明如下：

學科的知識雖然重要，但要將知識應用到生活中將需要更廣義的能力。以語文為例，要能對已書寫的文章進行解讀、對文件內容與品質進行反省等都是重要的能力；以數學來說，除了要能在數學課解題之外，還應能以數學的觀念處理真實世界的問題，並用以推理、呈現關係、表示問題的內涵等等。再以科學來說，學習星球或動物的名字其實意義不大，而應該能對一個廣泛的主題有所認識，如能源消耗、生物多樣性、人類健康等等，

並能了解這些議題在人類社會中的不同觀點或論述 (OECS, 2013: 14-15)。

根據上述的理解，literacy一詞至少包括兩個重要的意義。首先，literacy指的是各種能力，不僅包括讀、寫、說的能力、算數的能力，也更廣義地包括能學習獲取知識或資訊的能力，如資訊素養 (information literacy)、圖像素養 (visual literacy)、媒體素養 (media literacy)、科學素養 (scientific literacy) 等。其內涵可以純粹指一種技術性的能力 (technical skills)，亦可用以指較高層次的批判性的能力 (critical skills)。其次，literacy與脈絡有關，是在一定的應用性的、實際的、某個情境下能夠表現的，即所謂功能性智能的概念。

英文的「competence」一詞，字典上的意義相當一致，大致都指一種能將事情做好的能力。例如：

The ability to do something well
(Cambridge Advanced Learners' Dictionary)

The ability to do something successfully or efficiently
(Oxford Dictionaries on-line)

一般被中譯為「能力」，但在英文的脈絡中，其解釋亦有分歧。Hyland (1995) 主張：competence和competency的概念應該是不同的。前者用來指一個人具有的、較為廣泛的能力 (broad capacity)，後者則意指能夠勝任的一種特質 (disposition)，往往是指能夠從事

某種工作或活動。儘管在許多英文的用法中，使用者未必刻意去區分competence與competency，但Hyland (1995) 強調，competence的概念的使用，絕不光是指與行為表現有關的能力。Hodkinson & Issitt (1995) 也認為，competence可以是指特定的、具體的能力，亦可以是指一個較為一般的、廣義的能力的概念。上述的觀點呼應歐盟對competencies的界定，歐盟 (2002) 的文件指出：competence一詞，可以較狹隘地指在職業訓練的脈絡下，「能夠 (ability) 做好某一特定的工作或任務」；亦可被廣義地解釋，視為「能在一定的脈絡下，有效地完成工作的能力 (capacity) 或潛能 (potential)」，亦即，個人不只是獲得知識，且能夠將這些知識運用、應用在複雜、多樣、且往往無法預知的情境當中 (European Commission, 2002: 13)

不過，competence的確往往被狹隘地解釋。例如，1960年代美國的表演本位的 (performance-based) 師範教育即被視為是能力本位 (competence-based) 的師範教育。受到行為主義的影響，能力本位的師範教育強調所有的教學目標應該能夠具體化分析，在教學過程中進行評鑑與調整，以檢視是否達成原定目標 (陳惠邦，2000)。又如，1990年代初期，英國盛行的「能力本位的評量」 (competence-based assessment) 強調，所有公共服務，如醫療、教育、社福等的品質，應該能夠用明確可測量的能力來衡量，而這些職場上的能力 (on-the-job competence)，即是教育或訓練方案所應明確界定的。

另一個重要的概念是所謂「通

用能力 (generic skills)」，或稱「非特定學科的、跨界的能力」 (subject-independent or transversal competencies)，如溝通、問題解決、推理、創意、團隊合作等等。通用能力可以是操作或技術性的，例如，文書處理是一種許多職業都需要的能力；但通用能力亦可以指高層次的，如現在的醫生不能光是看診，而是要能傾聽病人的說明、並耐心地解釋，這些傾聽、解釋等溝通能力，也是許多行業都需要的。通用能力的最大的特色即是並不與某一知識領域特別有關，而可以應用到許多學科領域或情境。歐盟強調，通用能力在終身學習的脈絡下益顯重要，因為經濟、政治、社會環境不斷變化，個人有必要更新其基本知能以因應新的要求 (European Commission, 2002: 15)。

(二) 從用法的分析

另一個理解素養/能力的角度，是檢視在此一思潮中，各主要論者對於相關概念的用法究竟為何？並比較其內涵是否不同。

澳洲的芬尼報告書 (Finn Report) 於1991年即指出：為了適切地準備就業，有些重要的事情是所有的年輕人都應該要學習的，即所謂的與就業相關的關鍵能力 (employment-related key competencies)。隔年，梅耶報告書 (Mayer report) 出爐，延續了前述觀點，且更進一步地指出七項重要的能力 (Mayer, 1992)：即

1. 收集、分析與組織資訊 (collecting, analyzing and organizing information)
2. 溝通觀念與資訊 (communicating ideas

and information)

3. 規劃並組織活動 (planning and organizing activities)
4. 與他人或團隊合作 (Working with others and in teams)
5. 利用數學概念與技術 (Using mathematical ideas and techniques)
6. 解決問題 (solving problems)
7. 使用科技 (using technology)

歐盟 (European Commission, 2002) 於2002年所指出，為了因應終身學習所需，有必要界定並培養重要的基本能力。其所指出的關鍵能力 (key competencies) 的八大範疇，或稱基本能力的領域 (fields of basic skills)，列舉如下：

1. 母語溝通 (Communication in the mother tongue)
2. 外語溝通 (Communication in foreign languages)
3. 資訊與溝通科技 (ICT)
4. 算數及數學、科學、科技 (Numeracy and competencies in maths, science and technology)
5. 企業精神 (Entrepreneurship)
6. 人際與公民能力 (Interpersonal and civic competencies)
7. 學會學習 (Learning to learn)
8. 一般文化 (General culture)

美國21世紀能力聯盟 (The Partnership for 21st Century Skills, P21) 於2002年起，結合業界、教育界、政策決定者等，共同致力於推廣所謂的21世紀能力，希望K-12的學生畢業時，能夠具備因應21世紀的能力。其能力架構中包括「學生學習結果」與「支持系統」，

而所謂學習結果，意指：「為因應21世紀的工作與生活，學生所應該精熟的能力、知識與專長（skills, knowledge and expertise）」，主要包括下列幾項：

1. 九項核心科目：英文、閱讀或其他語言能力、世界各國語言、藝術、數學、經濟、科學、地理、歷史、政府與公民。
2. 五項跨領域主題：全球意識、金融、經濟、商務與企業、公民素養（civic literacy）、健康素養（health literacy）、環境素養（environmental literacy）。
3. 學習與創新能力（learning and Innovation Skills）：創造與創新、批判思考與問題解決、溝通與合作。
4. 資訊、媒體與科技能力（Information, media and Technology Skills）：資訊素養（information literacy）、媒體素養（media literacy）、資訊與溝通科技素養（ICT literacy）。
5. 生活與生涯能力（Life and Career Skills）：彈性與適應、自發與自動、社會與跨文化能力、生產與績效、領導與責任。

OECD進行「素養的界定與選擇」（Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations, 簡稱DeSeCo）研究，其目的即是要找出重要的能力面向（Rychen & Salganik, 2003）。而所謂的能力，意指：

不只是知識或技能。而是包含了能在一定的脈絡下，因應複雜的需求、能找到並運用心理社會資源（包括能力與態度）。例如，能有效地溝通，乃是一種能夠利用自己對於語言的

知識、實際的資訊能力與態度，進而與對方溝通的能力（OECD, 2005: 4）。

上述的概念，導出了DeSeCo專案所界定出的能力面向，包括三個面向共九項關鍵能力（OECD, 2005）：

1. 「能互動地使用工具」
 - (1) 使用語言、符號與文本互動的能力（ability to use language, symbols and text interactively）
 - (2) 使用知識與資訊互動的能力（ability to use knowledge and information interactively）
 - (3) 使用科技互動的能力（ability to use technology interactively）
 2. 「能在異質社群中進行互動」
 - (1) 與他人建立良好關係的能力（ability to relate well to others）
 - (2) 團隊合作能力（ability to cooperate）
 - (3) 管理與解決衝突的能力（ability to manage and resolve conflicts）
 3. 「能自律自主地行動」
 - (1) 在廣泛脈絡情境的行動能力（ability to act within the big picture）
 - (2) 形成及執行生活方案與個人計畫的能力（ability to form and conduct life plans and personal projects）
 - (3) 保護及維護權利、利益、限制與需求的能力（ability to assert right, interests, limits and needs）
- （Rychen & Salganik, 2003）。

最廣為人知的PISA測驗（the Programme for International Student Assessment），則是OECD所進行的一項跨國性計畫，旨在比較15歲學童的

能力表現。其中，對於「literacy」與「competence」的概念也有所界定。

以「literacy」而言，其內涵意指：「當學生在各類學科領域中提出問題、解決問題、詮釋問題時，能夠有效地分析、推理、溝通」（OECD, 2005: 3）

就「competence」而言，則不只是知識和技能，而是包括了能夠因應複雜的需要，在特定的脈絡下，能夠憑藉與動用心理社會資源（psychosocial resources）如技能與態度。例如，能夠有效地溝通，乃指與他人溝通時，能夠憑藉與動用個人在語言上的知識、資訊科技的技能、態度的一種能力（OECD, 2005:4）。同時，OECD也認為，能力不限於某一特定的學科或領域，因此，所謂的關鍵能力，應該是一種共同的（collaborative）、多學科（multidisciplinary）的概念。

根據OECD（2013），2012年的PISA測驗所涵蓋的測而其所指出的三個主要範疇：即是閱讀、數學、科學，另再加上問題解決、與金融素養（financial literacy）。其內涵說明如下：

1. 閱讀素養（Reading literacy）：能瞭解、使用並反思所寫的文字，以達成個人的目的地、發展字擠的知識、潛能，並參與社會
2. 數學素養（Mathematical literacy）：能夠在各種脈絡中構思、採用與詮釋數學，包括以數學來進行推理、利用數學的概念、事實與工具來描述、解釋與預測現象。能瞭解數學在真實世界中的角色，進行周全的判斷與決定，以作為一個有建設性、投入的、反省性的公民。
3. 科學素養（Scientific literacy）：科學的

知識與使用，以提出問題、獲取新知、解釋科學現象、針對科學性的問題能提出有證據的結論，瞭解科學的特色乃是一種人類知識與探究的形式、瞭解科學與技術如何型塑人類物質、精神與文化環境、能願意以一位反省性公民的角色，投入相關的科學議題。

4. 問題解決能力（problem-solving competency）指個人能夠在方法不清楚的情形下，在認知上瞭解並解決問題情境。這也包括了願意投入此一情境之中，發揮自己的潛能，扮演好一個有建設性、具反省性的公民（OECD, 2013: 121）。
5. 金融素養（financial literacy）指知識，以及應用此知識之金融概念、危機、技能、動機與信心等等，使得個人在各種環境中，能做有效的決定，提升個人與社會的財務福祉，並有助於參與各種經濟生活（OECD, 2013: 121）。

從上述文獻可知，國際上重要計畫有關素養/能力的用法中，對於literacy與competency概念的解釋，都不是狹隘的。

綜合上述有關字意與用法的分析，英文的literacy與competence都未具備中文「素養」概念中「修養」或「涵養」的概念，但中文的「能力」一詞，卻又不足以彰顯與區分狹義、廣義、功能性、通用性等特性。可見，直接以中文的「素養」或「能力」兩個概念的原意，來理解literacy或competence都是不恰當的。

若就英文literacy一詞的內涵及其用法來看，不僅早已超越讀、寫、算等傳統3R的理解，更強調「功能性知能」的概念，指的是應達到足以因應社會參與

需要的功能程度，是回應社會脈絡所需的能力（UNESCO, 2005: 30；OECD：2013: 17），如OECD在PISA測驗中對於閱讀、數學、科學的界定，也常與未來社會中重要的領域或範疇有關，如資訊、媒體、金融、健康…等等。則以知能的概念來理解literacy是較為恰當的。

再就competence一詞的內涵及其用法來看，Competence的概念比較接近廣義的capacities，即使採用skills一詞，也是就其廣義而言（如21世紀能力聯盟對能力之界定），可見，competence較常被用以表述整體性的（holistic）、具跨領域特性的（transversal）概念，內涵上較literacy所指的某一領域或範疇為廣。更重要的，依照DeSeCo與PISA的界定，competence一詞的內涵已被賦予一種回應情境的、因應未來社會複雜需要的一種綜合性意義。再者，competencies一詞往往具有「通用性能力」（generic skills）的含意，即歐盟八大關鍵能力概念中所強調的「非特定學科的、跨界的」特性，也符應PISA測驗中對於溝通、問題解決能力的基本意涵。因此，將廣義的competence理解為「素養」，而將key competencies理解為「核心素養」仍是可以接受的。

核心素養 / 關鍵能力（key competencies）應有三個重要的概念內涵：首先，competencies是用來指關鍵、核心、重要或基本的能力，必須是必要，或有益於個人或社會是用來指關鍵、核心、重要或基本的能力，必須是必要，或有益於個人或社會整體的；其次，competencies要能使有助個人融入許多的社會脈絡，但同時又保有其自主

性，能夠有效地生活在許多熟悉、或無法預知的情境中；最後，由於各種情境都在持續變動，因此，關鍵能力應使個人能不斷地提升自己的知能（European Commission, 2002: 14）。

三、素養的評量

素養的重要性雖然日益被突顯，但究係學生是否已經具備這些素養？究係素養的養成是否已達到某個期望的水準？如何評定？卻是向來頗有爭議的。不過，核心素養既然是學生面對未來社會需要具備的重要特質，則學生對於此一挑戰的準備度如何？仍是一值得關心的議題。

素養的概念既然與傳統的學科不同，則素養的評量理應也與傳統的評量策略不同。歐盟在其DeSeCo專案中，明白指出，對既有的學科進行評量，是不足的。他說：

學校可以評量學生所學的知識與技能，卻未必能評量其素養（competencies）。因此，要知道學生是否學到所謂的素養，則考試的結果不應被視為絕對的，而不過是個指標（EU, 2002: 22）。

不過，素養的評量需得面臨兩個重要的限制（Pepper, 2011）：首先，有關素養的知識、技能、情意等資料是不容易彙整的；其次，素養的實踐有一定的脈絡，而這些情境太多，也使得素養不易評量。

爲了進一步討論素養的評量，下文先討論素養評量的原則，再分析素養評量的四種類型。

（一）素養評量的原則

澳洲的梅耶報告書，是國際上較早提出關鍵能力概念的國家之一。但對於如何評量關鍵能力的養成？卻是非常謹慎的。儘管能力的評量是重要的，但是要如何評量？卻是不容易有共識的（Mayer, 1992）。

然而，梅耶報告書仍主張，應有全國一致性的表現水準以茲衡量，使得關鍵能力的評量能相互比較、參照。其次，關鍵能力本身並不構成單一的學科，而是與許許多多不同的科目有關，因此關鍵能力的培養與評量，應該是透過這些不同的科目來完成。梅耶報告書因此主張，評量方式的進行應盡可能地結合既有的各種評量，而非獨立實施；再者，關鍵能力的評量需透過許許多多的方法，而不是同一工具、或即使是同一套方法。有些是透過觀察，有些則可用測驗。不過，梅耶報告書強調，有關關鍵能力的評量應能留下記錄，納入既有的各種評量記錄之中，以資參考。

此外，梅耶報告書也認為，關鍵能力的評量，應符合一般性的評量規準，亦即有效性、公平性、可靠性、可行性。茲說明如下：

1. 有效性（validity）

- （1）評量的方式應該是有效的；亦即，應該能測到所想要測量的面向。
- （2）評量的進行應該具有整體觀，亦即能關照到知識、技能與相關應用。
- （3）在某一個層次上的表現，應該至少透過兩個以上的脈絡情境來評量。

2. 公平性（Fairness）

- （1）評量方式應盡最大的可能，使學生

不受其性別、族群、身心狀態、社會經濟地位或其他社會環境因素的影響。

- （2）應該明確地讓學生知道有關關鍵能力的要求、評量的規準與方法。
- （3）評量的方式應能彰顯其與關鍵能力的關係，即使並未參加課程的學生，應也能有機會展現其所具備的關鍵能力。
- （4）評量方式應該能使所有學生均有機會展現其在各階段的能力。
- （5）必要時，評量方式應能給學生一次以上的機會，以達到某一階段所應達到的表現水準。

3. 可靠性（reliability）

評量方法之外，應有適當的方法以促進並增進解釋與應用時的可靠性。

4. 可行性（Feasibility）

評量方式應該具備可行性，始得相關單位易於推動。

美國21世紀能力聯盟對於核心能力評量的觀點，主要彰顯於其對總結性評量與形成性評量的主張（Partnership for 21st Century Skills, 2007）。茲列舉說明如下：

1. 總結性評量的要點

- （1）聚焦於21世紀能力與其內容：包括核心科目與跨領域主題，包括 global awareness, civic literacy, 以及重要的能力，如 ICT literacy, critical thinking。
- （2）測量學生是否瞭解、吸收、應用高層次的概念，以有效地說明學生的成就：評量應該能夠緊密地結合教學單元裡的學習目標，不要關注瑣碎不重要的概念。

- (3) 要有效 (Be valid)：評量應能聚焦於所關注的能力，讓測驗的問題盡可能簡要、聚焦、不要模糊。
- (4) 要可靠 (Be reliable)：評量的分數應盡可能不受其他因素的干擾。例如，在測驗中，應有足夠的選項，避免學生是靠猜題得分的。
- (5) 要公平 (Be fair)：評量要能讓所有的學生都有成功的機會。例如，倘若試卷是需要帶回家並上網完成，那麼對於收入較高家庭的學生，可能就較為有利。
- (6) 要能廣泛推動 (Be administered widely)：如此一來，各校、各區，甚至各國才能容易瞭解學生的學習是否進步？或是可以進行比較。

2. 形成性評量的要點

- (1) 聚焦於21世紀能力與內容：包括重要的核心科目；重要的學習主題如全球意識、公民素養等；重要的能力，如資訊素養、批判思考、問題解決、生活能力等。
- (2) 使思考外顯化，亦即要能揭露學生據以解決問題的概念策略。複雜的、多面向的真實世界問題往往無法只靠單一學科或某一項能力。
- (3) 評量的實施應能使教育者能掌握學生據以解決真實世界問題的背景知識：評量應能有助於釐清學生的知識基礎與能力的熟練情形。
- (4) 應強調表現本位的、真實性的評量，促使學生能運用21世紀能力：學生應能將內容知識應用到批判思考、問題解決與分析等等，評量應能盡可能反映真實世界的情境，使

學生所受到的訓練將有助於他們未來的成功。

- (5) 能利用數據以反思教學的實務：形成性評量所得到的資料，應能用以檢討教學活動，教師要能參照這些訊息以調整教學方式，並更符合學生的需要。
- (6) 要能有助於培養老師與學生的能力：師生雙方均能從形成性評量中獲益，評量有助於師生瞭解進一步的教學是否需要、如何調整教學方法並培養學生能力。
- (7) 評量應是廣泛而多樣的：能力的評量應是持續的，學生要能將其思考的歷程視覺化、也才能瞭解思考的歷程如何對應問題解決的策略。
- (8) 要能反省學習的本質，亦即體認學習乃是多面向的、結合在情境中的、經由各種表現所呈現的。形成性評量乃意謂著：高品質的教育乃是一個知識結合、處理與表現的歷程。學生要能將21世紀能力納入學習之中。

(二) 素養評量的類型

Pepper (2011) 歸納了歐洲各國對於素養評量的類型，將之分類為四大類型，茲說明討論如下：

1. 直接地評量跨學科的素養 (Assessment of cross-curricular competences explicitly)

此一類型主張界定出一些與跨領域素養有關的特質，然後針對學生在這些特質上的成長與進步情形進行評量，常見的包括語文素養、數學素養、資訊與科技素養等之評量。

2.間接地評量跨學科的素養 (Assessment of cross-curricular competencies implicitly)

此一類型先界定出一些與素養有關的整體性的宗旨、能力、目的、目標、主題等，再檢視上述的各個層面如何與既有的各個學科之知能相呼應或連結。實際的評量對象是各學科的知識、技能或態度，而素養也就間接地受到評量了。

3.評量學科之素養 (Assessment of subject competences)

這一類型關心的是單一學科內（而非跨學科）的素養評量。而其他跨領域的素養，則不在評量範圍之內。

4.評量學科知識 (Assessment of subject knowledge)

此一類型僅強調學科知識之評量。

四、12年國教中的素養評量

「十二年國民基本教育課程總綱」歷經多年研議，終於於2014年11月28日正式公布（教育部，2014）。新課綱提出多項理念，包括落實適性揚才、素養導向、強調教師專業等等，也納入許多重大的調整與新的元素，其中，核心素養的界定與融入，有別於九年一貫課程的新設計，而其評量尤需值得關注。

依據新課綱，第四章乃是核心素養的相關說明（教育部，2014）。而核心素養的評量，可歸納為下述三點：

- （一）核心素養的定義：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

為九大面向：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、以及多元文化與國際理解。

- （二）核心素養的轉化：前述的九大面向素養，又依據學生個體身心發展，於各階段教育訂有不同的核心教育具體內涵，共有27項核心素養。而各領域/科目又依據本身的特質，進一步適當地界定，各領域科目所有助於增進學生養成該核心素養的項目，即所謂的各領域/科目核心素養。

- （三）核心素養與學習重點的呼應：為落實核心素養，因此，各領域/科目核心素養需與該領域之學習表現，或學習內容參照與呼應（詳見表1）。由於學習重點是新課綱中規範學習內涵的主要規範，因此，學習表現或學習內容一方面是落實核心素養的依據，一方面也是據以評量核心素養的媒介。

參照前述Pepper（2011）所區分的四類素養評量類型，則十二年國教課綱中的素養評量較屬於其第二類型：間接地評量跨學科的素養，亦即是先界定出整體性的素養概念與內涵，再試著與各科目的學習內涵重點相連結，如此一來，當各學科受到評量時，亦可以據以推論：核心素養也因此增進或得到評量了。

表1 領域/科目核心素養與學習重點雙向細目表之呼應表(以國中社會為例)

各領域/科目學習重點	學習內容 (分年或分學習階段)	各領域/科目核心素養
學習表現 (分學習階段) 3-IV-3理解科技的研究和運用為何需受專業倫理、道德或法律的規範 3-IV-4舉例說明因新科技出現而訂定的相關政策或法令，以及在立法和執法過程可能遭遇的困難。 3-IV-5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。	2-7-5台灣的環境問題與保護、台灣的產業 2-8-4法律的內容與執行 1-9-3全球環境問題 2-9-3西方文明的崛起與擴張	B2-科技資訊與媒體素養 社-J-B2具備科技倫理的素養，理解科技的發明和運用，皆與法律、倫理、道德等息息相關
4-IV-3說明各種權利之間可能發生的衝突及紛爭解決的機制。 4-IV-4說明法律與其他社會規範的差異及相互關係。 6-IV-5探討當前全球共同面對的環境課題，以及可能的問題解決途徑。 6-IV-7關懷全球環境和人類共同福祉，並身體力行。	1-8-1民主與法治 2-9-5社會上經濟事務的分工 2-7-3社會參與 4-9-7個人參與國際社會活動	C1-道德實踐與公民意識 社-J-C1體認民主制度中尊重他人和適度妥協的重要性，並遵守法律規範、關心公共事務與實踐公民義務

資料來源：國教院（2014）。十二年國民基本教育課程發展指引。台北：教育部

五、結語

核心素養的界定與納入中小學課程是近年來各國教育政策的重點之一，我國於2014年公布十二年國民基本教育課程總綱後，正式將核心素養的概念納入中小學課程。因此，如何針對學生是否逐漸學習並增進其素養？乃愈來愈是我國教育值得關注的重點。

本文探討素養的概念及其評量，以便掌握新課綱實施後，落實核心素養課程與教學的立論依據與實施方式。首先，本文從字意與用法兩方面，分析中

英文當中素養與能力的概念，進一步掌握：literacy 不只意謂著讀、寫、算，而是一個具有功能性知能的概念，且應能夠回應脈絡的需求；competence的解釋也不只是狹隘的意涵，而是一個具有通用性能力、與多科學習與應用有關的概念，為便於理解，literacy可理解為知能，而competence則理解為素養/核心素養。其次，有關素養的評量，本文深入探討素養評量的爭議或困難，分析素養評量的原則以保留強調彈性，也分析素養評量的四種主要類型。本文最後以

十二年國民基本教育課程總綱中對核心素養的規範為主，說明核心素養的評量要點乃是透過與學習重點的呼應關係，以間接的方式對跨領域的核心素養進行評量。

本文主張，核心素養的概念影響

到其評量的方式，有必要加以釐清與掌握。以目前十二年國民基本教育課程中的核心素養而言，其性質有別於學科的知識與技能，而更強調多科、跨領域能力的關係，因此核心素養的評量，也需把握其多科、跨領域的特性。

參考文獻

- 洪裕宏（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。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告（NSC95-2511-S-010-001）。臺北市：國立陽明大學。
- 夏征農主編（1992）。辭海。台北：東華書局。
- 教育部（2011）。提升國民素養實施方案。2011年11月10日，取自 <http://140.111.34.179/draft/plan/B3-6.doc>
- 教育部提升國民素養專案辦公室（2013）。教育部提升國民素養專案計畫報告書。臺北市：作者。
- 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）。臺南市：致遠管理學院教育研究所。
- 陳惠邦（2000）。能力本位師範教育。載於教育大辭書。擷取於103年10月3日，從國家教育研究院辭書資訊網<http://terms.naer.edu.tw/detail/1308743/>
- 國教院（2014）。十二年國民基本教育課程發展指引。台北：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（中華民國103年11月28日，臺教授國部字第1030135678A號）。台北：教育部。
- Pepper, D. (2011). Assessing Key Competence across the Curriculum – and Europe, in *European Journal of Education*, 46(3), pp.335-353
- European Commission (2002). *Key Competencies: a developing concept in general compulsory education*. Brussels: EURYDICE
- Hodkinson, P. & Issitt, M. (1995). The challenge of competence for the caring professions: on overview, in Hodkinson, P. & Issitt, M. (Eds.). *The Challenge of Competence – professionalism through vocational education and training*. London: Cassell
- Hyland, T. (1995). Behaviourism and the meaning of competence, in Hodkinson, P. & Issitt, M. (Eds.). *The Challenge of Competence – professionalism through vocational education and training*. London: Cassell
- Mayer, E. (1992). *Key Competencies: Report of the Committee to advise the Australian Education Council and Ministry of Vocational Education, Employment and Training on Employment-related Key competencies for post-compulsory education and training*.
- OECD (1997). *Literacy Skills for the Knowledge Society*. Paris: OECD
- OECD (2000). *Literacy in the Information Age*. Paris: OECD

- OECD (2004). *Problem Solving for Tomorrow's World: first measures of cross-curricular competencies from PISA 2003*. Paris: OECD
- OECD (2005). *The Definition and Selection of Key Competencies: executive summary*. Paris: OECD
- OECD (2007). *PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World: executive summary*. Paris: OECD
- OECD (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. Paris: OECD
- OECD(2009).*PISA 2009 Assessment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*. Paris: OECD.
- Partnership for 21st Century Skills (2007). *21st Century Skills Assessment*. Retrieved October 25, 2014, from <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- UNESCO (2005). *Education for All Global Monitoring Report 2006: Literacy for life*, Paris: UNESCO

