

素養導向的體育課程與教學： 證據本位實務的思考

陳昭宇

教育部為呼應當前全球化以及先進國家教育發展趨勢，將核心素養的理念與架構統整於各領域的課程改革之中，做為十二年國民基本教育課程發展的主軸，藉以培養學生必備的知識、能力與態度等行動先決條件，以勝任未來社會、生活情境或職業工作場域的要求。據此背景，本文以文獻分析法蒐集相關文獻進行彙整與討論，發現核心素養的意涵不僅涵蓋「學科知識」與「mode1」的範疇，更著重於「一般知識理論」與「mode2」的學習，具有問題解決與情境脈絡的屬性。再基於證據本位實務的精神，進行體育課程與教學實證研究的探究與分析，建構素養導向的體育課程與教學，促進學生「各領域（學科）能力」與「一般能力」的統整，成就高素質的世界公民與功能健全的社會。

關鍵字：個人與社會責任模式、素養導向的課程、問題解決、理解式球類教學法、運動教育模式

* 作者現職：國立嘉義大學體育與健康休閒學系助理教授

壹、前言

隨著社會快速變遷、科技日新月異、全球化現象的急速蔓延與影響、就業市場趨向客製化以及知識快速變化的現代，如何讓學生能夠跟隨世界變化的潮流而發展應具備的能力，應該是學校要關心的教育議題。近年來，許多國際組織相繼提出以「素養」做為未來課程改革的基礎，例如：聯合國教科文組織（The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）在 2003 年出版的《開發寶藏：願景與策略 2002-2007》，提出學會求知、學會做事、學會共處、學會自我實現以及學會改變等終身學習的五大支柱；經濟合作與發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）於 2005 年發表《核心素養的界定與選擇》（Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations, DeSeCo），揭示運用互動工具、異質性團體互動與自主行動等核心素養；歐盟執行委員會（European Commission, EC）於 2005 年發表《終身學習核心素養：歐洲參考架構》，提出八項促進終身學習的核心素養內容，分別為：母語溝通、外語溝通、數學素養與基本科技素養、數位素養、學習如何學習、人際、跨文化與社會素養以及公民素養、創業家精神、文化表達等；聯合國在其倡導的人權宣言中，也說明聯合國促進其會員國的教育和國民素養之決心，強調具備核心素養是國民之基本人權（蔡清田、陳延興，2013）。據此，教育部為呼應當前教育思潮與先進國家教育發展趨勢，遂提出核心素養做為課程連貫統整的主軸（國家教育研究院，2014）。顯見，核心素養已逐漸成為世界各國教育發展的重要理念，更是我國十二年國民教育課程發展與改革的 DNA（蔡清田，2014），導引著現階段各學習領域/科目的課程規劃、教學設計與教材發展。

國內核心素養的研究主要參考經濟合作與發展組織之「素養的界定與選擇」，始於柯華葳、劉子鍵、劉旨峯（2005）受教育部委託的「18歲學生應具備基本能力研究」，以及洪裕宏等（2008）行政院國家科學委員會《界定與選擇國民核心素養》的研究，隨後陳伯璋、張新仁、蔡清田與潘慧玲（2007）將核心素養之理念與架構應用於教育研究領域中，國家教育研究院亦請蔡清田等（2012）著手進行《K-12各教育階段核心素養與各領域課程統整研究》並於2014年完成《十二年國民基本教育課程發展指引》（國家教育研究院，2014），做為各領域/科目研修之參考，同時考量領域/科目基本理念與課程目標，藉以發展領域/科目核心素養，確定將核心素養做為十二年國民基本教育課程發展的主軸（蔡清田，2014）。國內除了前述研究成果之外也有數本關於核心素養的專書，例如：蔡清田於2011年出版《素養：課程改革的DNA》，書中探討素養的理念、意涵、本質、模式與理據（蔡清田，2011a），蔡清田另於2012年出版《程發展與設計的關鍵DNA：核心素養》，深入探討核心素養的特質、選擇、架構、功能與培育（蔡清田，2012），再於2014年出版《國民核心素養：十二年國教課

程改革的DNA》,從國民核心素養之界定、理據、架構、內涵及連貫等面向,進行學理性、系統性及比較性的探討(蔡清田,2014),亦有其他以核心素養為題的文獻回顧(吳清山,2011;李雅婷,2014;陳伯璋,2010;陳聖謨,2013;楊俊鴻,2016;蔡明學,2012;蔡清田,2011a、2011b、2011c;蔡清田、陳延興,2013)。由此可知,核心素養將成為我國K-12中小學課程規劃與發展的基礎,透過學校課程的設計、實施與評量具體落實「個體發展」以及「社會發展」等雙重功能(蔡清田,2011d、2014),進而培育新世紀的國家人才與世界公民(陳聖謨,2013)。

臺灣長期在考試的競爭、教學單一化、升學主義盛行的影響下使得學生無法享受學習、樂在學習,更甚者選擇逃離現場(如上課睡覺、發呆、聊天等不專注行為),教學只剩下老師的「教」,缺少學生的「學」,學生的多元能力無法獲得發展,適性教育的理想未能受到重視,主要的癥結點可從陳伯璋(2010)對九年一貫教改的分析得知,除了改革與理想間的落差之外,還有宣導成效不彰以及配套措施的不足。因此,未來教育的重心在哪裡?教學現場的老師要如何教?學生要如何學?要學甚麼?如何轉化成未來社會所需的能力?這些問題都值得我們深入探討。基於此,本文採用文獻分析法(document analysis)蒐集相關文獻進行彙整與討論,說明核心素養的意義與具體內涵,並且就核心素養的意涵進行知識分類的探討,再基於證據本位實務(evidence-based practice,EBP)的精神,以理解式球類教學法為例,進行相關研究的分析與討論,將核心素養轉化成具體可行之體育課程與教學,最後提出體育科教學單元之設計作為體育教學實務之參考。

貳、核心素養的意義

英文字“literate”的意思近似於“literature”,或者一般所謂受到良好的教育(well educated),十九世紀時跟讀和寫的能力有關,到了二十世紀中葉許多學者開始致力於定義“literacy”,涵括心理學、語言學、經濟學、社會學、人類學、哲學和歷史的相互辯證。聯合國教科文組織(UNESCO,2006)所提出的《全民教育全球監測報告》(Education for All Global Monitoring Report),對於素養有清楚的定義,包含:自主的能力(an autonomous set of skills),重視讀、寫、口說、計算與使用資訊的技巧;應用、實踐與情境式的(applied, practised and situated),著重個體在社會與文化脈絡下自主能力的應變;一種學習歷程(a learning process),強調學習經驗的理解而非教育介入的結果;文本(text),不僅是學科取向的意義,更注重透過對話(discourse)來分析文本。從報告內容不難發現,21世紀對於素養的定義已經從讀、寫、算等基本能力進化到個體因

應社會情境脈絡下所需要的綜合能力，需要自主參與的判斷以及力求學習歷程的重要，與蔡清田（2014）定義的素養有許多相近之處，即「一個人接受教育後所習得的知識（knowledge）、能力（ability）與態度（attitude），而且能積極地回應個人或社會生活需求的綜合狀態」。雖然在許多的文獻當中，“literacy”一詞經常被譯成素養（王子華、張純純，2012；李雅婷，2014；周玉民、楊靖慧、周淑玫，2012；周玉秀，2006；陳木金、許瑋珊，2012；黃郁倫、鍾啟泉譯，2012；溫嘉榮、施文玲、林鳳釵，2004），在國外文獻也經常以“literacy”稱之（Benavot, 2015; Doozan & Bae, 2016; Kretschmann, 2015），而蔡清田（2014）則廣義地認為素養涵蓋“literacy”與“competence”。在我國教育領域之相關研究報告或文獻大都將素養譯成“competence”（吳清山，2011；陳伯璋，2010；陳聖謨，2013；蔡清田，2012；蔡清田、陳延興，2013），可理解成具有「知識」的認知察覺、履行義務的「能力」與勇於負責的「態度」，是「實踐智慧」的展現，而“literacy”則譯成「知能」，代表知識與能力（蔡清田，2014）。其實素養也有許多相近的語詞，包括能力（ability）、性向（aptitude）、能量（capability）、效能（effectiveness）與技能（skill）（陳聖謨，2013），也可涵括「核心能力」、「基本能力」或「關鍵能力」，關乎個體所具備最基本的知識、能力和態度，包含認知、技能、情意、價值和行動等層面（吳清山，2011），是整體性（holistic）的觀念，不只是技能（skill），包括使用知識、認知與技能的能力以及態度、情緒、價值與動機等（洪裕宏等，2008），具有哲學、人類學、心理學、經濟學、社會學等不同學門的理論根據（蔡清田，2011a），是個體基於生活環境脈絡情境的需求，激發個體內部情境的社會心智運作機制之認知、技能、情意等行動先決條件，以展現主體能動者的行動，並能成功地因應生活情境的複雜任務要求之一種整體因應行動體系（蔡清田，2011c）。就此而言，素養與生活有著密不可分整體關係，乃個體具備重要的知識、能力或技能、態度等行動先決條件，以勝任未來社會、生活情境或職業工作場域的要求，其內涵已經擴及終身學習以及各種社會能力，是認知、能力與態度整合的理論構念，強調在情境中的應用與實踐以及學習歷程的重要，彰顯個體主體性、行動力與自我實現的價值。

核心素養中的「核心」，具有「關鍵性」、「必要性」、「重要性」的價值，是個體不可或缺的素養（蔡清田，2014）。在我國國家教育研究院所編撰的十二年國民基本教育領域課程綱要之核心素養手冊中也明白揭櫫核心素養的定義：核心素養是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；相較過去的「基本能力」與「學科知識」蘊含更豐富的內涵；強調其與情境結合並在生活中能夠實踐力行的特質；重視「終身學習」的意涵，注重學習歷程、方法及策略（國家教育研究院，2015）。換言之，學校教育應提供重要的知識、技能與態度，發展學生在群體生活中合宜的社會互動，有效解決問題的能力，

滿足自我尊嚴與效能，做為日後適應社會生活與職場任務需求的基礎(吳清山，2011；陳聖謨，2013；蔡清田，2011a；Canto-Sperber & Dupuy, 2001; Rychen & Salganik, 2003)。再者，核心素養亦受到聯合國教科文組織、歐盟、經濟合作暨發展組織等國際組織與先進國家的重視，認為核心素養應成為課程發展與設計的 DNA，是個人發展與社會發展的重要關鍵(蔡清田，2012、2014)，也是課程發展的心臟(陳聖謨，2013)，更是未來二十一世紀公民的重要基礎，因而發展出許多「素養導向的課程」(competence-based curriculum)(Byrne, Downey, & Souza, 2013; Halász & Michel, 2011; Tse, Iwaisi, King, & Harrigan, 2006)，強調核心素養(如學習、思考、探索、自我調適、溝通、合作、行動等)應該在每個學齡階段與各領域/科目進行有效的整合與連貫(Dabrowski & Wisniewski, 2011)，是國民應具備核心且關鍵必要的素養(即國民核心素養)(蔡清田，2014)，同時藉著「我國國民核心素養的滾輪圖」彰顯國民核心素養動態發展的理念，能因應時代變動而不斷發展，以終身學習為主軸，人為主體的持續性學習(蔡清田等，2011)。基於核心素養與未來課程改革的密切關係，教育部以十二年國民基本教育「成就每一個孩子」為願景，全人教育為理念，透過結合生活情境、整合性學習和運用、探究與解決問題，讓學生潛能得以適性開展，成為學會學習的終身學習者，進而能運用所學、善盡公民責任，使個人及整體社會的生活、生命更為美好(國家教育研究院，2014)，以《課程發展建議書》做為《十二年國民基本教育課程總綱》研修的方向與指引，《十二年國民基本教育課程發展指引》則以核心素養為主軸，進行課程總綱與各領域/科目間的連貫統整，各《領域/科目課程綱要》之核心素養與學習重點則透過相關的研究工作具體研發。也就是說，各《領域/科目的課程綱要》需呼應《十二年國民基本教育課程綱要總綱》的核心素養具體內涵，也是各教育階段應戮力的目標，藉以發展學生未來社會所需的認知、能力與態度。

參、核心素養的具體內涵

蔡清田等(2012)「各教育階段核心素養與各領域課程統整」研究中明白指出，我國國民核心素養是依據蔡清田等(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」之國民核心素養研究成果，透過國際接軌與本土近期研究文獻為基礎，以課程慎思、德懷術與專家座談等方法探究我國國民核心素養，經研究界定並選擇出來的重要素養：「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」等三種範疇，亦包含九個面向，即「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」等。據此研究成果，進一

步將我國國民核心素養與國內、外相關研究成果進行對照，可發現研究成果與國際接軌也與國內研究發現一致（蔡清田等，2012），若再與H. Gardner所提出「決勝未來的五種能力」（陳正芬譯，2007）進行討論，則可察覺我國國民核心素養的涵蓋範圍包含「各領域（學科）能力」與「一般能力」（蔡清田等，2012），具有特定學科知識與超越學科之通泛性能力。例如：「語文表達與符號運用」包含閱讀理解、數的概念與應用以及「資訊科技與媒體素養」蘊含對科技媒體的認知與應用，這些都屬於特定學科知識；而「人際關係與團隊合作」包括團隊合作與衝突解決以及「系統思考與問題解決」概括問題解決與獨立思考，這部份則歸於超越學科之通泛性能力。換言之，我國國民核心素養涵蓋未來社會生活所需的知識、能力與態度，是在知識與能力基礎之上加以擴展，並且與各教育階段的各學習領域/科目的學科知識與基本能力進行統整（蔡清田等，2012）。

核心素養係透過不斷學習，使個人繼續發展新知識與能力，以達成個人目標並參與社會，而素養也會隨著社會變遷而有所不同，強調知識、技能、態度的應用與整合。不僅如此，核心素養具有終身學習、跨領域的特性，有助於達成多項重要的目標，能在生活情境中自主行動（蔡清田，2012；Weinert，2001），整合於各學習領域/科目中可將其分類為「各領域（學科）能力」與「一般能力」，並且以「學習內容」與「學習表現」兩個向度組成與表徵，而這些特定學科知識與超越學科之通泛性能力均建構在自主行動、溝通互動、社會參與的基礎上，以下就此三個範疇進行簡要說明（蔡清田等，2012）：

一、自主行動（act autonomously）

個人為學習的主體，透過自主行動，選擇學習的適當途徑，具備創造能力與積極行動力。藉由學習能夠學習如何學習、反省與思考、主動的探索等能力，進一步統合所學、所知的資訊作為創新的基礎，以促進自我實現並發展問題解決方針。其主要行動策略為身心健康與自我實現、系統思考與問題解決、規劃執行與創新應變。

二、溝通互動（communicate interactively）

強調廣泛地運用工具，有效地與環境互動，包括物質工具（如資訊科技）以及社會文化工具（如語言的使用）。工具不只是被動的媒介，也是人我與環境之間積極互動的管道，更是個體與外在世界溝通的主要通道，其實踐內容應包含生活中的語文表達與符號運用、資訊科技與媒體素養、藝術欣賞與生活美學等具體內涵。

三、社會參與 (social participation)

現階段的社會正步入一個相互依賴與科技整合的世界，社會生活需借助多元能力與專業，所以與他人建立合作默契與型態，建立適宜的人際網絡以及累積社會資本 (social capital)，發展人與人、人與他人、人與群體、人與自然等面向的能力成為未來世紀必要的能力之一，是一種社會能力與跨文化能力，其實踐方法可包括公民責任與道德實踐、人際關係與團隊合作、國際理解與多元文化。

綜上述，國民核心素養中「核心素養」的學習需要置入於各學習領域/科目中去學習、去培養、去發展，進而遷移至實際情境之中，內化為個體的習慣、態度與價值系統。因此，如何透過課程與教學的具體實踐傳遞知識、能力與態度是有必要去探討的；如何有效率地整合學生「各領域（學科）能力」與「一般能力」也將成為十二年國民基本教育課程發展與教學設計的重要任務。

肆、從核心素養的意涵探究知識的分類

承上述，我們有必要釐清以自主行動、溝通互動、社會參與為基礎的核心素養所強調的知識內涵為何？以何種課程設計與教學方法來傳遞這些知識？不同知識之間有何關聯？據此，Reid (1962) 曾將知識分為：「學科知識」(subject knowledge) 與「一般知識理論」(general theory of knowledge)，「學科知識」被視為教育範疇中的各學科，「一般知識理論」(general theory of knowledge) 則是實用的、問題解決的、於行動中發現的；另外 M. Gibbons 也曾將知識分為兩類：「mode1」與「mode2」，其中「mode1」是指正統的 (orthodox)、學術知識的、學科界線分明的知識；而「mode2」則強調問題解決的、情境脈絡的當地知識 (local knowledge)、整合的知識 (Muller, 2000)，蘊含超越學科 (transdisciplinary) 的特性 (薛雅慈, 2013)。教育現場的「學科知識」或者「mode1」的知識，大多採傳統的教學方式來進行學習，透過反覆的練習與複誦的方式，進行單調又貧乏的機械式學習 (余民寧, 1997；張輝誠, 2015)，學習只是再製教師思考技巧的過程 (歐用生, 2003)。然而，大腦基本上不擅於提取這一類順序且線性形式 (sequential and linear format) 的訊息 (梁雲霞譯, 2003；Caine & Caine, 1994; Jensen, 2008)。相反的，大腦善於透過複雜且完形的形式 (gestalt format) 進行資訊的提取 (Jensen, 2008)，將身體與大腦結合在一起，透過雙重刺激方式可讓大腦產生更細膩的地圖供儲存與提取資料 (Squire, 1992, 引自梁雲霞譯, 2003)，這也就是為什麼透過身體動手做所產生的程序性記憶 (或情境記憶) 能讓大腦獲得更完整與複雜的資訊，同時記憶的效果也維持較久的原因，而「一般知識理論」或「mode2」的知識即屬於此類，該類知識有利於學生解決真實

情境的問題並且在動態歷程中持續的擴充與應用，其意義就是在知識應用的脈絡中，讓學生感受到覺知（felt meaning）與深層意義（deep meaning）的相互結合，同時與個人興趣結合，致使學習內容與個人產生高度關聯，學習就會產生，有利於「各領域（學科）能力」與「一般能力」的整合。不過「學科知識」與「一般知識理論」或者「mode1」與「mode2」之間是否存在著某種程度的關係？研究者認為可以從 Gibbons 對於「mode1」與「mode2」的分析中獲得解答，起初 Gibbons 認為「mode2」並非取代「mode1」而是填補了「mode1」的知識範疇，但是過了不久，Gibbons 則倡議「mode2」的重要性，認為「mode2」並非是「mode1」的附屬品，甚至是直接擁護「mode2」，認定其具有在真實生活中的彈性（flexibility）與重組（reconfiguring）的特徵，並從問題為基礎（problem-based）的情境中習得（Muller, 2000）。顯見，「mode2」與「一般知識理論」皆與情境脈絡和問題解決相關，可稱之為實用知識（practical knowledge），具有程序性與隱藏性的特性（Sternberg & Caruso, 1985），這似乎可以認定「mode2」比「mode1」更貼近真實生活情境的需求，不過可以確信的是，「mode1」是不可能消失的，許多的研究仍是以「mode1」為基礎，而「mode2」則是以「mode1」為基礎並且在應用的情境中發展轉化的技巧（transferable skill）或一般的能力（generic competences），教師的教學立論（theorizing）或學生問題解決能力的培養即可說明「mode1」與「mode2」之間的密切關係。

哲學家討論知識的內容包括知道什麼（know-that）和知道如何（know-how）。根據黃光國（2003）的說法，他認為科學家為了達到某一特定目所利用的一種手段或方法，以求發現客觀知識的存在，屬於一種 Heiderger（1966）所說的「技術性思考」（technical thinking），這一類為求發現客觀性知識的存在所使用的思考方法及知識類型，就屬於「客觀知識」，即「科學微世界」；而生活在同一文化的群體，在共同的時間脈絡下建構、創造出來的語言及知識，具有 Heidegger（1966）認為的「原初性思考」（originative thinking），就是所謂的「生活世界」。在生活世界中，人類恆久地專注於生活世界中的每件事物，盡量讓每一事物在其所創造出的語言或文字中呈現其意義。因此人類在「生活世界」中所使用的自然語言與知識，是生活在同一文化的群體共同建構出來的，具有「動態與建構」或「靜態與客觀」性質的綜合體，可經由「實證的、經驗的」、「社會的、反省的」歷程進行人類活動中對真理、價值、文字、見解、文化、技能、信仰、共識……等資訊的「發現與創造」，包含社會互動以及個人內省的理性思考，創造概念間的連結而形成有意義的命題，如此即可建構一完整的知識。因此，「實踐與內省」以及「創造與發現」在知識的建立過程中就顯得相當重要。綜合上述，素養導向的課程與教學含括「各領域（學科）能力」與「一般能力」，其中「各領域（學科）能力」的概念近似於「mode1」或「know-that」，是「學科知識」、也是客觀知識；而「一般能力」就如同「mode2」或「know-how」，

是「一般知識理論」，也是生活世界知識，主要的建構方式是動態與靜態的綜合體，具有問題解決、實用的、情境脈絡的特徵，兩者的關係就如同 Gibbons 所說的，「mode2」需建立在「mode1」之上。所以核心素養的發展需要借助「各領域（學科）能力」的基礎，進而透過與環境的互動發展出深刻的學習，建構與生活世界結合的實用知識。也就是說，學習並非僅是學得課程內容或考試成績，或者是精熟表面知識（surface knowledge），而應該超越教師所賦予的深刻理解，將有意義的學習架構在動機的聯結之上，讓學生自行組織並感覺到深刻理解的狀態，從自我探究的歷程融合情緒與認知，配合組型（pattern）的建構，拓展核心素養的數量與品質，再拼湊出符合自我實現與社會期待的「核心素養圖像」。

伍、以核心素養為基礎的體育課程與教學：證據本位

在面對未來二十一世紀的今天，各國教育皆強調知識不再只是知識（knowledge）的記憶，還要從知曉（knowing）的基礎上將核心素養實踐於生活情境中，形成創新的方案解決實際問題，發展社會能力，實現自我理想與責任，適應不同文化的特性。因此，核心素養應該從各領域/科目的課程發展開始著手，各教育階段要如何具體落實核心素養於課程規畫與教學設計？要如何組織課程？要如何教？如何評量？強調哪些知識與技能？這些問題都需要進一步的釐清與討論，方能有效整合核心素養於各學習領域/科目，形成素養導向的課程與教學。

一、素養導向的體育課程與教學

在說明核心素養的內涵並探討知識分類之後，基於教育研究應建立在擴增教育的實用性以及改善學生學習成效（鈕文英，2010；簡紅珠，2007；Bloom, Fischer, & Orme, 2009; Cook, Tankersley, Cook, & Landrum, 2008; MacDonald, 2010），培養「各領域（學科）能力」與「一般能力」並轉化為適應未來社會所需之認知、能力與態度，遂提出素養導向的體育課程與教學。不過，甚麼是素養導向呢？楊俊鴻（2016）曾提出核心素養導向的體育課程與教學，吳璧純（2017）也曾發展素養導向的教學模式，儘管兩者以不同角度與視野談論素養導向的課程與教學，從其論述中仍可歸納出素養導向的課程與教學需建立在核心素養的三個範疇與九個面向，以學生為主體，透過教學活動發展學生的核心素養，培養學生成為自主的學習者。綜合前述，本文以不同體育課程與教學為關鍵字（如運動教育模式、個人與社會責任模式...等），透過 EBSCO、ERIC、華藝、全國博碩士論文等搜尋引擎或者研究文本之參考文獻蒐集 2000 年以後較新之實證研究，嘗試以核心素養的具體內涵為架構，輔以證據本位實務的精神，

提出以學生為主體之素養導向體育課程與教學及其研究證據，以呼應與核心素養的對應關係及實質成效（如表 1），然後再以理解式球類教學法為例，進行相關研究成果之分析與討論，最後編擬教學單元設計以具體呈現素養導向的體育課程與教學。

從表 1 可清楚得知，在核心素養的架構下呈現出多元樣貌的體育課程思考與教學決定，**在自主行動方面**，重視自我潛能的展現與自我價值的肯定，同時需要洞察問題並擬訂計畫來解決問題。所以體適能模式的實施可以協助學生檢視自我並發現問題，進一步建立健康的生活型態並肯定自我價值。個別化系統教學與探究式教學能培養學生高度責任感、執行計畫與自我評鑑的能力，彰顯主體性與能動性；**在溝通互動方面**，著重的是將語言文字表情達意和與人溝通互動應用於日常生活之中，以科技與媒體增進學習，並培養積極參與及欣賞藝術活動的態度與價值。體育課程與教學指引則強調分組或同儕互助合作的學習型態，以溝通與表達、妥協與應用將團隊意識展現於身體活動之中，促進小組成員的相互依存與個人責任，並輔以多媒體教學強化對自己、對他人與對世界的鑑賞態度；**在社會參與方面**，期盼學生能具備民主素養與法治觀念，發展合作與相互尊重的社會行為，同時能尊重並包容個別差異。因此運動教育模式的特徵能培養學生民主與法治的觀念，重視每位學生在平等的地位中參與學習，展現對學習主題的深刻理解，發展利社會行為。個人與社會責任模式的設計更能讓學生在活動中展現同理與關懷，學習尊重、接納與欣賞差異，突顯個人在團隊的責任與隸屬。也就是說，體育課除了動作技能的精熟外，還包括個人與社會責任、後設認知、解決問題、民主法治……等層面的學習。整體而言，為因應未來社會的需求，教育需培養「以人為主體」的統整思維能力，兼具在地關懷與全球視野的現代公民素養（教育部，2011），而體育在本質上是生活的一部分（江良規，1968），也是教育的一環，更具有傳承人類文化的使命，透過身體活動的延伸，學生可以學習在團隊目標的基礎上擬訂並執行計畫，在「做」中感受身體活動所附加的意義與價值，藉由合作解決學習所遭遇的任何問題，獲得「成功的個人生活」與「功能健全的社會」之雙重教育目標（蔡清田，2012），發展實用知識與智慧。

表 1 素養導向的體育課程與教學

核心素養面向	核心素養的項目與說明	體育課程與教學	體育課程與教學實證研究成果
A： 自主行動	<p>身心素質與自我精進：具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。</p>	<p>體適能模式：主張生理組成與社會心理的運動行為改變，提升個人健康的身體活動與體適能為主，協助學生擬定運動處方與計畫，最終發展健康生活型態。在課程價值取向方面屬於學科精熟取向，教師須指導健康生活管理，建立運動的生活型態，設計以健康體適能為核心的身體活動。</p>	<p>體適能模式讓學生能依據自我需求設計運動處方，彰顯個體的主體性與能動性（李雅燕、黃月嬋，2008；鐘敏華，2004），有效促進體適能表現並延伸至終身運動的習慣（Pritchard, Hansen, Scarboro, & Melnic, 2015; Rengasamy, 2012），同時學生普遍喜歡體適能課程內容，且能從體適能檢測中瞭解個人健康狀態以及肯定自我的努力（李雅燕、黃月嬋，2010）。</p>
	<p>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。</p>	<p>探究式教學模式：以問題為本位，著重於學生的獨立思考，培養學生的創意與擴散性的思考，形構「思考—動作—再思考—再行動」的學習歷程驗證答案的可行性，強調高層次的認知，形成有意義的學習。</p>	<p>學生能將習得的知識驗證於實際所遭遇的問題情境之中，有助體適能知識與技能的進步（Uzunosmanoglu, Gursel, & Arslan, 2012）。</p>
	<p>規劃執行與創新應變：具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。</p>	<p>個別化系統教學：學生主動閱讀學習材料，依照自己的程度規劃學習進程與步調，學生具備高度責任感，執行學習計畫與自我評鑑。簡言之，個別化系統教學允許以自己的學習方式與速度，透過一連串的活動計畫進行學習，而教師則可以實施一對一的回饋與教學行為。</p>	<p>藉由個別化系統教學法能有效提升學生對健康體適能相關知識的理解以及自我導向（self-directed）的能力（Hannon, Holt, & Hatten, 2008），同時也能促進其健康體適能的表現（Pritchard, Penix, Colquitt, & McCollum, 2012），而且學生能將所學的學科知識與技能進行有效的整合與應用（Prewitt et al., 2015），散發主動學習的行動力。</p>

表 1 素養導向的體育課程與教學（續）

核心素養面向	核心素養的項目與說明	體育課程與教學	體育課程與教學實證研究成果
B： 溝通互動	<p>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，並能瞭解與同理他人，應用在日常生活及工作上。</p>	<p>1.理解式球類教學法：球類比賽、比賽賞識、戰術意識、做適當決定、技能執行與比賽表現等六個概念形成其概念架構。以戰術為核心，整合修改式的比賽情境、戰術與技能，打造掌握全貌的學習，關照於遊戲中的細節（技能），再統合於遊戲中。簡言之，理解式球類教學法強調的是修改式遊戲的設計、戰術意識的培養、比賽情境中做決定與技能執行的能力以及比賽情境中的表現。</p> <p>2.同儕教學：「觀察者」提供「操作者」教師所提供的技能要領以及回饋提示，可增進對動作技能的認知理解，同儕間的對話與聆聽則提升動作技能的表現。</p>	<p>1.理解式球類教學法提供學生討論與溝通的機會（Ha, Wang, & Collins, 2014），藉由社會互動與反思促進戰術問題的釐清與解決（O’leary, Longmore, & Medcalf, 2014），亦有助於技能的學習（黃月嬋、林俐伶，2008）。此外，遊戲與技能學習的參與增進中高強度運動的機會（Harvey, Smith, Fairclough, Savory, & Kerr, 2015），有利健康體適能的表現。</p> <p>2.同儕教學培養學生合作、溝通與表達等社會能力進而建立自信心、團隊精神與努力嘗試等正面學習態度（Li & Kam, 2011），充分享受同儕教與學的自由並能嚴格檢視自我的錯誤（Cothran & Kulinna, 2006; Nurmi & Kokkonen, 2015）。</p>
	<p>科技資訊與媒體素養：具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。</p>	<p>多媒體教學：多媒體作為教學的媒介與催化，藉由教師的提問與歸納，強調認知與技能的關鍵，鼓勵學生欣賞同儕動作技能的力與美以及鑑賞他隊團隊合作與智慧的完美展現。</p>	<p>以多媒體教學輔助系統應用在教學與訓練上皆有其顯著成效（郝光中、林保源，2009；黃碧月，2008；藍孝勤、王炫智、陳五洲，2010），有助創造力的提升（洪祥偉、陳五洲，2014），培養學生鑑賞與分析的能力，提高學生專注力，創造G.</p>
	<p>藝術涵養與美感素養：具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。</p>		<p>Brown所說的「融合的教育」（confluent education），整合學生的感覺與想法（陳昭宇、林靜萍，2016）。</p>

表 1 素養導向的體育課程與教學（續）

核心素養面向	核心素養的項目與說明	體育課程與教學	體育課程與教學實證研究成果
C： 社會參與	<p>道德實踐與公民意識：具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。</p>	<p>運動教育模式：蘊含六項特徵（運動季、團隊小組、正式競賽、決賽時期、成績留存、慶祝活動），源自於遊戲理論，透過遊戲化的運動，增進動作技能，達到全民運動的地步，並鼓勵學生成為富有技能，理解運動規則與規範的人，使自己成為良好的運動參與者。正式競賽可以創造出環境中無法預測的事件，這將有利於大腦主動地進行探索並解決問題，符合大腦主動探尋新奇的學習特性，藉著獨立思考與團隊議事解決問題。</p>	<p>「團隊小組」的學習能夠促進學生社會議事的能力及活動的參與（Curtner-Smith & Sofo, 2007; Sinelnikov & Hastie, 2010）；「運動季」能提供學生真實的運動經驗（陳昭宇等, 2016; Wallhead & Ntoumanis, 2004）；「角色扮演」更能訓練調和能力，促進學生對教學主題的全面理解（Schneider & Marriott, 2010; Sinelnikov & Hastie, 2010），進而發展人際關係與形塑自我概念（Foley, Tindall, Lieberman, & Kim, 2007）；「正式競賽」能培養學生社會責任與問題解決能力（Hastie & Buchanan, 2000; Jenkins, 2004）。</p>
	<p>人際關係與團隊合作：具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。</p>	<p>分組合作學習：將異質小組架構在學習任務之上，重視小組成員的相互信賴與課責，關注於社會能力的發展與團體運作歷程，鼓勵互助合作進行想法的澄清、探究、思考與問題解決，具有社會互動、個人績效與相互依存等特徵。</p>	<p>分組合作學習能促進學生利社會行為的發展（Polvi & Telama, 2000），能夠積極投入技能練習與比賽，同時也促進比賽中技能與戰術選擇的認知學習（Dyson & Strachan, 2004），亦有利於學習障礙與一般學童的相互合作與彼此接納（André, Louvet, & Deneuve, 2013），展現彼此尊重與欣賞差異的素養。</p>
	<p>多元文化與國際理解：具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題及國際情勢，且能順應時代脈動與社會需要，發展國際理解、多元文化價值觀</p>	<p>個人與社會責任模式：始於三個基本理念，分別是：身體活動是體育課的中心、體育課具教育意義以促進學生全面發展、體育課提供個人與社會發展的契機。換言之，</p>	<p>從責任層級解析學習成效，學生願意接納他人並努力嘗試、從小團體到合作式的技能練習、願意主動關心弱勢同學、設定目標於課後執行練習任務、最後達到自我肯定與社會能力提升</p>

表 1 素養導向的體育課程與教學（續）

核心素養面向	核心素養的項目與說明	體育課程與教學	體育課程與教學實證研究成果
	與世界和平的胸懷。	個人與社會責任模式主要是透過身體活動培養學生學習尊重自己與他人，表現責任感與適當社會行為，經由教師的認同、整合、賦權、遷移與互動關係，達到尊重、自我激勵、協助與領導、行為內化等學習目標。	（李伯昂、關月清，2016），尤其是「尊重他人權利與感受」以及「協助他人與關懷」層面有顯著的成長，並且能在生活中展現（Cryan & Martinek, 2017; Walsh, 2007）。換言之，學生能學習尊重他人的權利與感受、朝著目標而努力並與他人合作、能自我設定目標、也試著協助他人（顏宛平、掌慶維，2013），並且達到促進自我效能與激勵的效果（Escartí, Gutiérrez, Pascual, & Llopis, 2010）。

資料來源：整理自蔡清田等（2014）、研究者的觀點與文獻的蒐集及歸納。

二、理解式球類教學法及其相關研究成果之分析與討論

理解式球類教學法 (teaching games for understanding, TGfU) 是由 R. Thorpe 與 D. Bunker 於 70-80 年代所發展出來的 (Bunker & Thorpe, 1982; Thorpe & Bunker, 1989)，在澳洲稱之為 Game Sense (Australian Sports Commission, 1997)，在美國則將之命名為 Tactical Games (Mitchell, Oslin, & Griffin, 2006)，屬於「top-down」的學習模式 (Vickers, 1994)，也是以學生為中心的教學方法 (關月清、黃志成，2008；Richard & Wallian, 2005)，其核心概念是小組比賽以及修改比賽規則、器材、場地大小以符合學生發展的程度 (Thorpe, Bunker, & Almond, 1986)，比賽戰術為其發展主軸，藉以思考戰術戰略與動作技能的靈活搭配，而非僅單向接收知識並複製所學，學生從比賽整體的概念建立所需強化的模組，同時也從比賽歷程學習動作技能。換言之，理解式球類教學法藉由修改比賽來促進學生對比賽戰術的理解，同時能夠在持球與未持球的情境中做出最適當的決定與判斷，並且提升技能水準正確地執行「做甚麼」與「如何做」，在反覆比賽與技能練習的歷程中增進比賽表現與樂趣。

國外理解式球類教學法的實證研究大約始於 80 年代晚期 (Kirk & MacPhail,

2002)，主要聚焦在理解式球類教學法與傳統體育教學法教學成效的比較（Griffin, Oslin, & Mitchell, 1995; Lawton, 1989）；國內相關研究在 2000 年開始，關注議題則在認知、情意、技能與比賽表現等方面的教學成效（郭世德，2000；黃志成，2004）以及與技能取向教學法學習成效差異之探討（蔡宗達，2004），隨後發展出與其他體育課程與教學融合之相關研究（曹弘源、潘義祥，2011；蔡宗達，2005；蔡俊賢，2009；Pritchard, McCollum, Sundal, & Colquit, 2014），以及探討教師知覺理解式球類教學法的相關文獻（陳荻慈、掌慶維，2015；Díaz-Cueto, Hernández-Álvarez, & Castejón, 2010; Dudley & Baxter, 2013; Ha et al., 2014）。另外，Metzler（2011）更進一步地把理解式球類教學法視為教學模式（instructional model），作為體育師資培育的課程內容。以下就學生為研究參與者之研究成果進行分析與討論。

（一）理解式球類教學法促進學生的學習動機與運動參與

「好的學習需要有情緒的參與」（梁雲霞譯，2003）。學習應從內、外在的觀點去檢視，瞭解情緒深刻地影響學習行為，情緒、思考與學習彼此間具有相互緊密聯結的互動關係，情緒與知識的學習一樣重要。換言之，學習不只是精熟動作技能而已，還需要情緒、感覺、渴望、態度與技巧的有效整合，也就是 Jensen（2008）提到的「全面性學習」（holistic learning）的概念。遊戲中的激情與痛快淋漓是體育教學的原動力（劉一民，1987），也是學生學習工具（方永泉，2003），當中的樂趣便是形成內在動機的主要因素，它可以滿足學生基本的心理需求（自治、勝任、隸屬）（Deci & Ryan, 2000），營造豐富的學習情境（梁雲霞譯，2003；Jensen, 2008），喚醒有利於學習的情緒、感覺與態度。從相關研究也證實，以遊戲作為教學主軸的理解式球類教學法能提升參與身體活動的樂趣並且吸引學生投入學習（Griffin et al., 1995; Jones, Marshall, & Peters, 2010）。綜言之，理解式球類教學法不僅激發學習的動機，創造主動的運動參與，也能滿足學生對遊戲的渴望。

（二）理解式球類教學法提升學生批判思考與問題解決能力

不同於機械式的學習（余民寧，1997）或反覆操作，動作技能的學習與表現有賴於認知思考（Fitts & Posner, 1967），需要的是「know-how」的知識，近似於程序性或內隱知識（tacit knowledge）。也就是說，問題解決提供大腦認知系統思考與推理的心理歷程（張春興，2002），滿足大腦對創造意義的需求，拓展特定知識基礎與學習經驗。體育課採「先思考，再行動」的「策略遊戲」為學習方針，團隊小組的學習型態，藉由思考與探索理解動作技能應用的合理性，將能產生正面的學習成效與學習動機（周建智，2013），亦能發展責任感、義務感以及社會意識（陳昭宇，2016；滕德政，2007）。事實上，從相關研究也證實，

理解式球類教學法能促進學生高層次的認知學習，亦有助於戰術的執行與技能的選擇（Gutiérrez, González-Vílora, García-López, & Mitchell, 2011; Nielsen & McPherson, 2001; Pizarro, Domínguez, Serrano, García-González, & Álvarez, 2017），解決比賽中所遭遇的問題（O’leary et al., 2014）。

（三）理解式球類教學法創造學生對話與合作學習的契機

理解式球類教學法主張動作技能的學習光譜應是從直接教學到發現學習（Butler, 2006）；行為複製到知識建構（Butler & McCahan, 2005）；有條理的到亂中有序的（organized chaos）（Light, 2005）。由於遊戲競賽的情境是無法預測的或事先安排的，需要的是將個人的技能（individual skill）適度地與相關性的技能（如與隊友的搭配與默契）（relational skill）融合（Ronglan & Ertesvåg, 2015），而此技能有賴於團隊小組的討論與議事，將學習從直接、複製與有條理擴展至發現、建構與亂中有序的狀態。誠如佐藤學所說的，學習是與客觀世界、與他人、與自己的相遇與對話，其本質是相互學習，是「伸展跳躍」的具體展現（黃郁倫等譯，2012），也呈顯師生對話（聲音）在教學歷程中的重要性（歐用生，2003）。基於此，從相關研究也證實，理解式球類教學法讓學生熱情地參與身體活動，對話創造不同技能水準學生的學習空間，甚至改善溝通技巧而提升表賽表現（Ronglan et al., 2015）。

綜合上述，理解式球類教學法能促進學習動機與運動參與、提升批判思考與問題解決能力、創造對話與合作學習的契機。這樣的研究成果不僅呼應了核心素養中的自主行動、同時也具體實踐溝通互動與社會參與，更符合本文的宗旨，以核心素養為架構，輔以證據本為實務的精神，建構素養導向的體育課程與教學。

三、理解式球類教學法之教學單元設計

十二年國民基本教育健康與體育領域的課程架構由二個向度：學習表現與學習內容。其中，學習表現分為：認知、情意、技能、行為等四項類別；學習內容則分別是：生長、發展與體適能、安全生活與運動防護、群體健康與運動參與...等九項主題（十二年國民基本教育課程綱要－健康與體育（草案），2016）。本文嘗試提出素養導向的體育課程與教學就是以核心素養為基礎，發展學生「各領域（學科）能力」與「一般能力」，落實核心素養於學校體育之具體實踐。以下以理解式球類教學法為例，設計素養導向的體育科教學單元（如表2），教學流程包含：介紹修改式球類競賽簡易規則與安排裁判人員、再來是實施修改式球類競賽、小組討論與再比賽、最後則鼓勵小組發表戰術思考與參賽歷程，創造相互學習與交流的學習氛圍。

表 2 十二年國教健康與體育學習領域體育科教學單元設計

領域／科目別：健康與體育學習領域／體育科	
學習／教育階段：第四教育階段（國中七～九年級）	
學習表現	1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。 2c-IV-1 表現利他合群的態度，與他人理性溝通與和諧互動。
學習內容	3d-IV-2 運用運動比賽中的各種策略。
Hb- IV -1 攻守入侵性運動動作組合及團隊戰術	◎單元名稱：戰慄時空大作戰 ◎核心素養： 1.健體-J-A2 具備理解體育與健康情境的全貌，並做獨立思考與分析的知能，進而運用適當的策略，處理與解決體育與健康的問題。 2.健體-J-B1 具備情意表達的能力，能以同理心與人溝通互動，並理解體育與保健的基本概念，應用於日常生活中。
	3.健體-J-C2 具備利他及合群的知能與態度，並在體育活動和健康生活中培育相互合作及與人和諧。 ◎學習目標： 1.發展個人在團隊中的社會能力並且藉由對話與討論表達自身感受與想法。 2.透過反思性思考發展遊戲戰術戰略，運用觀察來分析、評估與改善自我以及他人的運動表現，進而尋求個人的自我肯定與價值。
教學活動流程： ◎準備活動：1.介紹攻守入侵性球類運動的簡易規則；2.安排競賽裁判人員；3.動態熱身活動。 ◎發展活動：1.實施攻守入侵性球類競賽；2.小組對話與討論；3.再實施攻守入侵性球類競賽。 ◎綜合活動：1.小組發表戰術戰略；2.聆聽並分析他隊戰術戰略；3.重組新的戰術戰略。	

陸、結語

素養是個體因應未來生活與職場所需的認知、能力與態度，透過不斷學習可使個人繼續發展新知識與能力以達成個人目標並參與社會，強調認知、技能、情意、價值和行動等層面的實踐與執行。面對資訊流通快速的現代社會，各國教育皆強調教育不再只是「各領域（學科）能力」而已，而是從知曉的基礎上將核心素養透過戰術遊戲模式、體適能模式、合作學習、運動教育模式、個人與社會責任模式……等體育課程與教學有效整合學科知識與實用知識，形成創新的方案來解決實際問題，發展團隊合作與負責任的態度，重視核心素養在真

實生活中的靈活應用，並確實掌握「各領域（學科）能力」與「一般能力」的關係與理解。整體而言，有效率的「教」並不一定能產生有品質的「學」，不管是「mode1」或「mode2」，我們都需要從傳統教學的窠臼中重新反思，以未來的學習樣貌解析體育課程的規畫與教學方法的應用，讓學習不再只是學生被動的接受知識，而是讓老師扮演協助者、引導者的角色喚醒學生學習的意願，透過閱讀、提問、分組討論、合理的高標準、同儕的學習……等策略開展學習的契機，相信學生能藉由各學習領域/科目的學習厚實核心素養的發展，培養創新、自學、思考、表達、問題解決等關鍵能力，奠定未來成功的基石。

參考文獻

- 十二年國民基本教育課程綱要－健康與體育（草案）（2016）。臺北市：國家教育研究院。
- 方永泉（2003）。從「遊戲」意義的轉折來反思當代遊戲文化的特徵及其引發的教育思考。**教育研究集刊**，49（3），63-92。
- 王子華、張純純（2012）。建構師資培育大學學生資訊素養指標之研究。**師資培育與教師專業發展**，5（1），1-22。
- 江良規（1968）。**體育學原理新論**。臺北市：臺灣商務。
- 余民寧（1997）。**有意義的學習－概念構圖之研究**。臺北市：商鼎文化。
- 吳清山（2011）。發展學生核心素養，提升學生未來適應力。**研習資訊**，28（4），1-3。
- 吳璧純（2017）。素養導向教學之學習評量。**臺灣教育評論月刊**，6（3），30-34。
- 李伯昂、闕月清（2016）。個人與社會責任模式融入飛盤爭奪賽後非行少年責任層級之表現情形。**臺東大學體育學報**，24，33-55。
- 李雅婷（2014）。核心素養融入師資職前教育之融通課程：以美學素養為例。**課程與教學季刊**，17（1），61-93。
- 李雅燕、黃月嬋（2008）。體適能教育模式應用在國小體育課程對學童養成規律運動之研究。**身體文化學報**，7，155-181。
- 李雅燕、黃月嬋（2010）。體適能教育模式應用在國小體育課程對學童整體接受

度和想法之研究。**臺灣運動教育學報**，5（1），37-65。

周玉民、楊靖慧、周淑玫（2012）。**我國民眾對於流感防治相關健康素養之量表發展**。行政院衛生署疾病管制局 101 年度科技研究發展計畫（DOH101-DC-2023）。臺北市：行政院衛生署疾病管制局。

周玉秀（2006）。從 PISA 看數學素養與中小學數學教育。**科學教育月刊**，293，2-21。

周建智（2013）。幸福體育課－啟動幸福快樂的享受，就從體育課的學習開始。**學校體育**，139，15-19。

柯華葳、劉子鍵、劉旨峯（2005）。**18 歲學生應具備基本能力研究**（教育部中教司委託研究）。桃園縣：國立中央大學學習與教學研究所。

洪祥偉、陳五洲（2014）。數位學習媒體與戰術作業對國小五年級學生創造力之影響。**體育學報**，47（2），303-317。

洪裕宏、吳密察、陳伯璋、彭小妍、高涌泉、胡志偉...陳竹亭（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—總計畫**。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告（NSC 95-2511-S-010-001）。臺北市：國立陽明大學神經科學研究所。

郝光中、林保源（2009）。籃球多媒體輔助教學系統之開發。**大專體育**，101，146-155。

國家教育研究院（2014）。**十二年國民基本教育課程發展指引**。臺北市：國家教育研究院。

國家教育研究院（2015）。**十二年國民基本教育領域課程綱要—核心素養發展手冊**。臺北市：國家教育研究院。

張春興（2002）。**現代心理學**。臺北市：東華。

張輝誠（2015）。**學思達：張輝誠的翻轉實踐**。臺北市：親子天下。

教育部（2011）。**中華民國教育報告書—黃金十年、百年樹人**。臺北市：教育部。

曹弘源、潘義祥（2011）。概念構圖在理解式球類教學法之應用。**中華體育季刊**，25（4），774-782。

梁雲霞譯（2003）。**大腦知識與教學**（E. Jensen 原著，1998 年出版）。臺北市：

專論

遠流。

郭世德（2000）。**理解式教學在國小五年級學生足球學習效果的研究**（未出版之碩士論文）。國立體育學院體育研究所，桃園縣。

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。

陳正芬譯（2007）。**決勝未來的五種能力**（H. Gardner 原著，2006 年出版）。臺北市：聯經。

陳伯璋（2010）。臺灣國民核心素養與中小學課程發展之關係。**課程研究**，**5**（2），1-25。

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（NSC94-2511-S-032-001）。臺北市：致遠管理學院教育研究院。

陳昭宇（2016）。探究遊戲在體育教學的價值：經驗學習理論的應用。**中華體育季刊**，**30**（2），97-104。

陳昭宇、林靜萍（2016）。BBL 取向體育教學對學生知識理解、問題解決能力與學習動機之影響。**教育研究集刊**，**62**（4），41-84。

陳聖謨（2013）。國民核心素養與小學課程發展。**課程研究**，**8**（1），41-63。

陳菽慈、掌慶維（2015）。職前體育教師實施理解式教學之探討。**中華體育季刊**，**29**（4），265-272。

鈕文英（2010）。特殊教育證據本位實務之建立、見識與運用。**南屏特殊教育**，**1**，1-24。

黃月嬋、林俐伶（2008）。國小六年級理解式球類教學實施成效研究。**運動文化研究**，**4**，115-132。

黃光國（2003）。**社會科學的理路**。臺北市：心理。

黃志成（2004）。**理解式球類教學對國小六年級學生羽球學習效果之研究**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學體育研究所，臺北市。

黃郁倫、鍾啟泉譯（2012）。**學習的革命：從教室出發的改革**（M. Sato 原著，2000 年出版）。臺北市：天下雜誌。

- 黃碧月 (2008)。運用多媒體教學策略於運動比賽表現成效之研究－以大學足球興趣選項課程為例。**嘉大體育健康休閒期刊**，**7** (1)，1-12。
- 楊俊鴻 (2016)。以核心素養為導向的體育課程與教學。**學校體育**，**153**，7-18。
- 溫嘉榮、施文玲、林鳳釵 (2004)。中小學教師應具備之資訊素養能力指標之研究。**高雄師大學報**，**17**，97-113。
- 劉一民 (1987)。體育樂趣之探討－理性乎？實用乎？美感乎？**體育學報**，**9**，29-33。doi: 10.6222/pej.0009.198712.1603
- 歐用生 (2003)。**課程典範再建構**。高雄市：麗文文化。
- 滕德政 (2007)。杜威體育理論之研究。**屏東教育大學學報**，**29**，35-66。
- 蔡宗達 (2004)。**理解式球類教學法與技能取向球類教學法比較研究** (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學體育研究所，臺北市。
- 蔡宗達 (2005)。理解式球類教學法與合作學習模式結合之探討。**大專體育**，**80**，109-114。
- 蔡明學 (2012)。從學習核心素養探究國際的教育政策發展之趨勢。**教育資料與研究**，**107**，111-134。
- 蔡俊賢 (2009)。運動教育、理解式與合作學習體育教學模式之整合。**大專體育**，**104**，39-45。
- 蔡清田 (2011a)。**素養：課程改革的 DNA**。臺北市：高等教育。
- 蔡清田 (2011b)。從課程學理基礎與核心素養論 K-12 年級課程綱要。**課程研究**，**6** (2)，63-83。
- 蔡清田 (2011c)。課程改革中的「素養」。**幼兒教保研究**，**7**，1-13。
- 蔡清田 (2011d)。課程改革的核心素養之功能。**教育科學期刊**，**10**(1)，203-217。
- 蔡清田 (2012)。**課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養**。臺北市：五南。
- 蔡清田 (2014)。**國民核心素養：十二年國教課程改革的DNA**。臺北市：高等教育。
- 蔡清田、洪若烈、陳延興、盧美貴、陳聖謨、方德隆...李懿芳 (2012)。**K-12 各教育階段核心素養與各領域課程統整研究**。國家教育研究院委託研究成

專論

- 果報告 (NAER-100-16-A-1-02-00-2-03)。嘉義縣：國立中正大學課程研究所。
- 蔡清田、陳伯璋、陳延興、林永豐、盧美貴、李文富...范信賢 (2014)。十二年國民基本教育課程發展指引。國家教育研究院委託研究成果報告 (NAER-101-18-A-1-02-00-2-15.16.17.18)。嘉義縣：國立中正大學課程研究所。
- 蔡清田、陳延興 (2013)。國民核心素養的課程發展意涵。**課程研究**，8 (1)，1-13。
- 蔡清田、陳延興、吳明烈、盧美貴、陳聖謨、方德隆...林永豐 (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。國家教育研究院研究成果報告 (NAER-99-12-A-1-05-00-2-11)。嘉義縣：國立中正大學課程研究所。
- 薛雅慈 (2013)。臺灣高等教育各學門實施前段不分系課程的知識理念探討—全球化知識生產模式轉變之分析。**課程與教學季刊**，16 (4)，1-34。
- 簡紅珠 (2007)。證據本位與教學研究。**課程與教學季刊**，10 (2)，53-64。
- 藍孝勤、王炫智、陳五洲 (2010)。多媒體輔助教學對大專生八式太極拳學習效果之影響。**體育學報**，43 (3)，109-125。
- 關月清、黃志成 (2008)。理解式球類教學法的起源與發展。載於關月清主編，**理解式球類教學法** (頁 3-20)。臺北市：師大書苑。
- 顏宛平、掌慶維 (2013)。國中體育課實施個人與社會責任模式之學生經驗。**中等教育**，64 (2)，15-38。
- 鐘敏華 (2004)。體適能教育模式課程之實施成效探討。**國立臺北師範學院學報**，17 (1)，571-584。
- André, A., Louvet, B., & Deneuve, P. (2013). Cooperative group, risk-taking and inclusion of pupils with learning disabilities in physical education. *British Educational Research Journal*, 39(4), 677-693.
- Australian Sports Commission. (1997). *Game sense: Developing thinking players*. Belconnen, Australia: Australian Sports Commission
- Benavot, A. (2015). Literacy in the 21st century: Towards a dynamic nexus of social

- relations. *International Review of Education*, 61(3), 273-294.
- Bloom, M., Fischer, J., & Orme, J. (2009). *Evaluating practice: Guidelines for the accountable professional* (6th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Butler, J. I., & McCahan, B. J. (2005). Teaching games for understanding as a curriculum model. In L. L. Griffin & J. L. Butler (Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research and practice* (pp. 33-54). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Butler, J. I. (2006). Curriculum constructions of ability: Enhancing learning through teaching games for understanding (TGfU) as a curriculum model. *Sport, Education and Society*, 11(3), 243-258.
- Byrne, J., Downey, C., & Souza, A. (2013). Planning a competence-based curriculum: The case of four secondary schools in England. *Curriculum Journal*, 24(3), 335-350.
- Caine, R. N., & Caine, C. (1994). *Making connections: Teaching and the human brain* (2nd ed.). New York: Addison-Wesley.
- Canto-Sperber, M., & Dupuy, J. P. (2001). Competencies for the good life and the good society. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 67-92). Göttingen, Germany: Hogrefe & Huber Publishers.
- Cook, B. G., Tankersley, M., Cook, L., & Landrum, T. J. (2008). Evidence-based practical in special education: Some practical consideration. *Intervention in School and Clinic*, 44(2), 69-75.
- Cothran, D. J., & Kulinna, P. H. (2006). Students' perspectives on direct, peer, and inquiry teaching strategies. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25, 166-181.
- Cryan, M., & Martinek, T. (2017). Youth sport development through soccer: An evaluation of an after-school program using the TPSR model. *The Physical Educator*, 74(1), 127-149.

- Curtner-Smith, M. D., & Sofo, S. (2007). Preservice teachers' conceptions of teaching within sport education and multi-activity units. *Sport, Education and Society*, 9(3), 347-377.
- Dabrowski, M., & Wisniewski, J. (2011). Translating key competences into the school curriculum: Lessons from the Polish experience. *European Journal of Education*, 46(3), 323-334.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Díaz-Cueto, M., Hernández-Álvarez, J. L., & Castejón, F. J. (2010). Teaching games for understanding to in-service physical education teachers: Rewards and barriers regarding the changing model of teaching sport. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29, 378-398.
- Doozan, A., & Bae, M. (2016). Teaching physical literacy to promote healthy lives: TGfU and related approaches. *The Physical Educator*, 73(3), 471-487.
- Dudley, D., & Baxter, D. (2013). Metacognitive analysis of pre-service teacher conception of teaching game for understanding (TGfU) using blogs. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(2), 186-196.
- Dyson, B., & Strachan, K. (2004). The ecology of cooperative learning in a high school physical education programme. *Waikato Journal of Education*, 10, 117-140.
- Escartí, A., Gutiérrez, M., Pascual, C., & Llopis, R. (2010). Implementation of the personal and social responsibility model to improve self-efficacy during physical education classes for primary school children. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(3), 387-402.
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Foley, J. T., Tindall, D., Lieberman, L., & Kim, S. Y. (2007). How to develop disability awareness using the sport education model. *Journal of Physical Education Recreation, and Dance*, 78(9), 32-36.

- Griffin, L. L., Oslin, J. L., & Mitchell, S. A. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching net games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 65-66.
- Gutiérrez, D., González-Vílora, S., García-López, L. M., & Mitchell, S. (2011). Differences in decision-making development between expert and novice invasion game players. *Perceptual and Motor Skills*, 112(3), 871-888. doi: 10.2466/05.10.11.25.PMS.112.3.871-888
- Ha, A., Wang, L., & Collins, J. (2014). Perception of Hong Kong physical education teachers on teaching games for understanding: Implications for continuing professional development. *Educational Research Journal*, 29(1), 91-110.
- Halász, G., & Michel, A. (2011). Key competences in Europe: Interpretation, policy formulation and implementation. *European Journal of Education*, 46(3), 289-306.
- Hannon, J. C., Holt, B. J., & Hatten, J. D. (2008). Personalized systems of instruction model: Teaching health-related fitness content in high school physical education. *Journal of Curriculum and Instruction*, 2(2), 20-33.
- Harvey, S., Smith, L., Fairclough, S., Savory L., & Kerr, C. (2015). Investigation of pupils' levels of MVPA and VPA during physical education units focused on direct instruction and tactical games models. *The Physical Educator*, 72, 40-58.
- Hastie, P. A., & Buchanan, A. M. (2000). Teaching responsibility through sport education: Prospects of a coalition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(1), 25-35.
- Heidegger, M. (1966). *Discourse on thinking*. New York, NY: Harper and Row.
- Jenkins, J. M. (2004). Sport education in a PETE program. *Journal of Physical Education Recreation, and Dance*, 75(5), 31-36.
- Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: The new paradigm of teaching* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Jones, R. A., Marshall, S., & Peters, D. M. (2010). Can we play a game now? The intrinsic benefit of TGfU. *European Journal of Physical & Health Education*, 4(2), 57-63.

- Kirk, D., & MacPhail, A. (2002). Teaching games for understanding and situated learning: Rethinking the Bunker Thorpe model. *Journal of Teaching in Physical Education, 21*(2), 177-192.
- Kretschmann, R. (2015). Effect of physical education teachers' computer literacy on technology use in physical education. *The Physical Educator, 72*, 261-277.
- Lawton, J. (1989). Comparison of two teaching methods in games. *Bulletin of Physical Education, 25*, 35-38.
- Li, C., & Kam, W. K. (2011). Mosston's reciprocal style of teaching: A pilot study in Hong Kong. *New Horizons in Education, 59*(2), 27-37.
- Light, R. (2005). Making sense of chaos: Australian coaches talk about game sense. In L. L. Griffin & J. L. Butler (Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research and practice* (pp. 169-182). Champaign, IL: Human Kinetics.
- MacDonald, D. (2010). Evidence-based practice in health and physical education. *Waikato Journal of Education, 10*, 21-26.
- Metzler, M. W. (2011). *Instructional model in physical education* (3rd ed.). Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2006). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Muller, J. (2000). What knowledge is of most worth for the millennial citizen? In C. Hamm (Ed.), *Philosophical knowledge: Social theory curriculum and education policy* (pp. 41-56). London, England: Routledge Falmer.
- Nielsen, T. M., & McPherson, S. L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills, 93*, 541-555. doi: 10.2466/pms.2001.93.2.541
- Nurmi, A. M., & Kokkonen, M. (2015). Peers as teachers in physical education hip hop classes in Finnish high school. *Journal of Education and Training Studies, 3*(3), 23-32.
- O'leary, N., Longmore, C., & Medcalf, R. (2014). The influence of occupational socialization upon a teacher's Interpretation and delivery of teaching games for understanding to pupils experiencing social and emotional behavioral

- difficulties. *Support for Learning*, 29(1), 57-75.
- Pizarro, A. P., Domínguez, A. M., Serrano, J. S., García-González, L., & Álvarez, F. V. (2017). The effects of comprehensive teaching program on dribbling and passing decision-making and execution skills on young footballers. *Kinesiology*, 49(1), 74-83.
- Polvi, S., & Telama, R. (2000). The use of cooperative learning as a social enhancer in physical education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 44(1), 105-115.
- Prewitt, S., Hannon, J. C., Colquitt, G., Brusseau, T. A., Newton, M., & Shaw, J. (2015). Implementation of a personal fitness unit using the personalized system of instruction model. *The Physical Educator*, 72(3), 382-402.
- Pritchard, T., Hansen, A., Scarboro, S., & Melnic, I. (2015). Effectiveness of the sport education fitness model on fitness levels, knowledge, and physical activity. *The Physical Educator*, 72(4), 577-600.
- Pritchard, T., McCollum, S., Sundal, J., & Colquitt, G. (2014). Effect of sport education tactical model on coeducational and single gender game performance. *The Physical Educator*, 71, 132-154.
- Pritchard, T., Penix, K., Colquitt, G., & McCollum, S. (2012). Effects of a weight training personalized system of instruction course on fitness levels and knowledge. *The Physical Educator*, 69, 342-359.
- Reid, L. A. (1962). Philosophy and educational assumption. In L. A. Reid (Ed.), *Philosophy and education* (pp. 17-40). London, England: Heinemann.
- Rengasamy, S. (2012). A physical fitness intervention program within a physical education class on selected health-related fitness among secondary school students. *Social and Behavioral Sciences*, 55, 1104-1112.
- Richard, J., & Wallian, N. (2005). Emphasizing student engagement in the construction of game performance. In L. Griffin & J. Butler (Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research and practice* (pp. 19-32). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ronglan, L. T., & Ertesvåg, V. (2015). Becoming a team player? Learning outcomes

- from implementing a team-based TGfU unit in high school. *Journal of Physical Education and Sports Management*, 2(1), 51-70.
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Cambridge, MA: Hogrefe & Huber Publishers.
- Schneider, R. C., & Marriott, S. T. (2010). Applying the sport education model to basketball. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 81(2), 15-17.
- Sinelnikov, O. A., & Hastie, P. A. (2010). Students' autobiographical memory of participation in multiple sport education seasons. *Journal of Teaching Physical Education*, 29(2), 167-183.
- Sternberg, R. J., & Caruso, D. R. (1985). Practical modes of knowing. In E. Eisner (Ed.), *Learning and teaching the ways of knowing. Eighty-fourth yearbook of the NSSE* (pp. 133-158). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2006). *EFA global monitoring report 2006: Literacy for life*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141639e.pdf>
- Thorpe, R., & Bunker, D. (1989). A changing focus in games education. In L. Almond (Ed.), *The place of physical education in schools* (pp. 42-71). London, England: Kogan Page.
- Thorpe, R., Bunker, D., & Almond, L. (1986). *Rethinking games teaching*. Loughborough, England: Loughborough University of Technology
- Tse, A. M., Iwaishi, L. K., King, C. A., & Harrigan, R. C. (2006). A collaborative approach to developing a validated competence-based curriculum for health professions students. *Education for Health*, 19(3), 331-344.
- Uzunosmanoglu, E., Gursel, F., & Arslan, F. (2012). The effect of inquiry-based learning model on health-related fitness. *Social and Behavioral Sciences*, 47, 1906-1910.
- Vickers, J. N., (1994). Psychological research in sport pedagogy: Exploring the reversal effect. *Sport Science Review*, 3(1), 28-40.
- Wallhead, T. L., & Ntoumanis, N. (2004). Effects of a sport education intervention on students' motivation responses in physical education. *Journal of Teaching in*

Physical Education, 23, 4-18.

Walsh, D. S. (2007). Supporting youth development outcomes: An evaluation of a responsibility model-based program. *The Physical Educator*, 64(1), 48-56.

Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Sagalnik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Competence-Based Curriculum and Teaching in Physical Education: Evidence-Based Practical Consideration

Chao-Yu Chen

Ministry of Education (MOE) in Taiwan has been responding to globalization and the educational trend promoted by major developed countries. This paper reviewed many literature based on the DeSeCo project by OECD to identify several key competencies required to be integrated into each learning area or subject matter in the 12-year national foundation education in Taiwan, upon the competencies expected to provide each student with survival skills of knowledge, abilities, attitude to meet complex demands and challenges in the future. Hence, document analysis was adopted in this study to the related literatures. Results found include that the core competences not only implied the subject knowledge and mode1, but also the general theory of knowledge and mode2, which involved underlying characteristics of problem solving and complex contexts. Moreover, competence-based physical curriculum and teaching could be applied into several physical education curriculum and teaching with evidence-based practice to integrate academic subject competence and general competence, so as to help students become a high-quality global citizen and to construct a well-functioning society.

Keywords: teaching personal and social responsibility model, competence-based curriculum, problem-solving, teaching games for understand, sport education model

* Chao-Yu Chen, Assistant Professor, Department of Physical Education, Health & Recreation, National Chiayi University

Corresponding Author : Chao-Yu Chen, email: swim@mail.ncyu.edu.tw