

素養導向體育教學對大專學生身體素養與心理需求滿足之影響：定向越野課程之實踐

郭哲君、莊珮琪*

本研究依據素養導向的教學典範，探討素養導向定向越野課程對於學生身體素養與心理需求滿足之影響，並檢驗對學生自主運動行為及自然連結感之效果。採用前實驗設計取向，以修習定向越野課程之大專學生為對象，進行 16 週課程教學介入與學習評估。研究最終獲得 77 位學生之量化與質化學習資料進行分析，包含問卷、學生報告、教師實地觀察、記錄與反思等。整合量化與質化研究結果發現，課程介入方案對於大專學生身體素養、心理需求滿足，以及自然連結感皆有提升效果，唯自主運動行為在量化與質化資料分析中並無一致性的結果。本研究以素養導向教學策略，發現定向越野課程可促進大專學生身體素養、基本心理需求滿足以及自然連結感。藉由素養導向的定向越野課程設計，可拓展體育在全人教育中的應用價值，值得推薦並實踐在大專體育教學情境中。

關鍵詞：定向越野、素養、體育課

郭哲君：國立臺灣體育運動大學休閒運動學系副教授

*莊珮琪：國立臺灣師範大學體育與運動科學系兼任助理教授
(通訊作者：80130002a@gmail.com)

The Study of Competency-based Physical Education on University Student Physical Literacy and Basic need Satisfaction: A Teaching Practice of Orienteering Curricula

Che-Chun Kuo & Pei-Chi Chuang*

Based on the principles of competency-based physical education, this study aimed to investigate the effects of a competency-based orienteering course intervention on students' physical literacy, basic need satisfaction, and leisure-time physical activity. Additionally, the study examined the intervention's impact on students' perception of connectedness to nature. Using a pre-experimental design, students participating in a 16-week orienteering courses were recruited. The competency-based orienteering course intervention was employed and both quantitative and qualitative learning data were collected and analyzed. Quantitative data were gathered through surveys, while qualitative data were obtained from onsite observations and documents, including group reports, notes, and class records. Results from 77 valid samples indicated that students' physical literacy and basic need satisfaction were significantly enhanced after the competency-based orienteering course intervention. However, no significant improvement was observed in leisure-time physical activity. Notably, students' perception of connectedness to nature increased after participating in the course. Overall, grounded in the principles of the competency-based curriculum, this study not only enhanced students' physical literacy, basic need satisfaction, and connectedness to nature, but also provided theoretical and practical insights. Through competency-based orienteering course design, the value of physical education in holistic

Che-Chun Kuo: Associate Professor, Department of Recreational Sport, National Taiwan University of Sport

* Pei-Chi Chuang: Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, National Taiwan Normal University (corresponding author: 80130002a@gmail.com)

education can be expanded, making it a worthwhile recommendation for implementation in college-level physical education teaching contexts.

Keywords: *competency, orienteering, physical education course*

素養導向體育教學對大專學生身體素養與心理需求滿足之影響：定向越野課程之實踐

郭哲君、莊珮琪

壹、緒論

在體育科研理論與教育實務中，學者指出體育課程對於全人發展的效益事實上可作為個人適應未來社會生活挑戰的發展資本 (Bailey, 2005)。也因此，「身體素養」(Physical literacy) 的概念在當前受到國際高度的重視與提倡 (李宏盈、掌慶維，2022；詹恩華等人，2017；Sum et al., 2016；Sum et al., 2018)。身體素養是身體能力 (技能)、知識與理解 (認知)，以及信心、動機、價值與責任 (情意)，和重視並承擔對身體活動責任的個人終身實踐 (行為) (許義雄，2020；Almond & Whitehead, 2012；Sum et al., 2016；Sum et al., 2018；Whitehead, 2010, 2013)，期望能夠達成個人終身運動參與的願景 (詹恩華等人，2017)。而關於如何落實身體素養於體育課程中，國際上建議可由自我決定理論 (Self-Determination Theory, Deci & Ryan, 1985, 2012；Ntoumanis & Standage, 2009) 來加以設計思考 (體育課好好玩，2019)，亦即教師於課程設計與教學上滿足學生的勝任感 (Competence)、自主感 (Autonomy)、歸屬感 (Relatedness)，透過三種內在動機的基本心理需求滿足不僅與學生的責任行為有關 (徐偉庭等人，2014；Ntoumanis & Standage, 2009)，更可引導個人產生健康有效的行為與生活 (Ferriz et al., 2016)。由此可見，身體素養與基本心理需求滿足存在密切的關聯性，而如何藉由體育課程實踐來進一步提升二者已成為當前學術與實務重要的議題 (詹恩華等人，2020；Vasconcellos et al., 2020；White et al., 2021)。雖然過往已有相關研究表明體育課程教學對於學生基本心理需求滿足的影響，然而綜觀過往不論在運動教育實務或學術研究上，則少有對身體素養和心理需求滿足兩概念進行整合探究 (Wang et al., 2020)，並且當前尚無研究進一步瞭解特定體育課程介入對於二者的效益。

值得注意的是，包含身體素養或心理需求滿足在結果上，均期望能有效達成個人負責的終身運動參與實踐，因此建議教師在課程與教學上應適當「賦權」，即將體育課程活動的主導權適度轉移給學生，引導學生設定目標與安排學習活動（徐偉庭等人，2014）。對此，具備專題與問題導向學習特性的自造教育（maker education）應為一良好且合適的教學介入方法（鄭國明、王仁俊，2017），其主張透過以體驗為基礎的教育課程讓學生擁有自主的空間去探索知識與解決問題，這些特徵更直接呼應了當前世界所倡導的素養導向教學（李晟璋等人，2020）。在體育領域中，自造教育的應用目前正逐漸開展，倡導教師藉由體育課的形式，規劃包含身體與心理的挑戰課程與活動學習，來啟發學生在個人身心及群體合作的發展（教育部體育署，2018）。而針對體育課程的運動種類選擇上，則以具備戶外探索和體驗性質的運動項目為主，近期更有專文針對探索體育與自造教育理念進行探討及概念整合，並以定向越野作為應用範例，初步介紹教師如何引導學生從認識定向越野到創作與實踐定向越野賽程的方式（李晟璋、郭癸賓，2019）。

綜整而言，身體素養涵蓋體育課程所設定的認知、情意、技能、行為四大能力向度（詹恩華等人，2017；劉先翔、張俊一，2018），強調培養學生的身體技能、知識與理解、動機、信心、價值與責任，以及身體活動的實踐。若由既有的定向越野運動特性及課程內涵來看，在學習上除了蘊含體育既有的學習效益，包含身體技能、認知、情意、實踐的精神，研究更指出透過有系統的定向越野課程學習，可進一步充實個人能力與信心、自主行動、人際關係與團隊合作、社會參與等層面（吳維恩等人，2021）。這些學習成長已實際反映身體素養與心理需求滿足的內涵，倘若能進一步整合自造教育的教學策略，則更能符合並強化學生核心素養的提升（李晟璋、郭癸賓，2019）。不過上述部分主要仍以學理上的探討為主，而少有研究進行實證檢驗，顯示仍有進一步探索之必要性。爰此，本研究將整合理論與實務兩部份，以素養導向教學典範為課程設計與實踐之基礎，藉以了解素養導向課程方案對於學生身體素養、心理需求滿足，以及自主運動行為等因素的效果。

貳、文獻探討

一、體育課程中的身體素養與基本心理需求滿足

核心素養所開展的素養導向教學強調學習應與生活情境結合，學生透過日常生活中真實的體驗累積知識，進而培養能力（許程滄、謝智謀，2022；鍾敏華，2020）。素養導向教學倡導情境式的學習，以學習知識、生活經驗與社會融合的全人教育（陳昭宇，2018）。在體育領域中，則以英國學者 Whitehead 於 2001 年所提出「身體素養」（physical literacy）的概念來作為素養導向體育課程學習評量的指標（Aspen Institute, 2015），目前已經受到世界各國廣泛地重視與施行（各國詳細內容與比較可參閱 詹恩華等人，2017）。身體素養是一具有動機、信心、身體能力、知識和理解、進而負責任的維持有目的之終身運動的能力或傾向（林安迪，2022；Whitehead，2010），其完整涵蓋體育課程設計及教學實務所強調的認知、情意、技能、行為在內的學生四大能力學習指標（詹恩華等人，2017；劉先翔、張俊一，2018）。作為一個多向度的概念，身體素養關注個人運動的情感、身體、認知，以及行為層面（Ha et al., 2022），不僅被視為個人運動投入的整體基礎，對於維持運動參與和健康促進更具有重要影響力（Cornish et al., 2020；Ha et al., 2022）。透過高品質的體育學習經驗，學習者得以增進個人身體素養，在面對變化的環境時，良好的身體素養可促使個人在基本運動、協調和控制方面充滿自信，同時能夠在運動環境中藉由言語和非言語的方式與他人進行良好互動，並樂於發掘新的體育活動（Sum et al., 2018）。

Whitehead（2010）根據其定義與體育課程的目標，而進一步將身體素養歸納為認知（知識與理解）、技能（身體能力）、行為（自主的終生運動參與）、情意（動機、信心、價值與責任）四個要素，而我國則額外將人際與社會元素（溝通互動、社會參與）加入其中（國家教育研究院，2015）。關於認知層面，身體素養的內涵包含個人對於相關運動基本原理和效能、動態與健康生活型態，以及身體活動的價值與責任等面向的知識和理解（Edwards et al., 2018），除了反映個人對於自身運動及健康體適能的選擇、參與、改善和發展的知能（Whitehead, 2010），亦強調能藉由身體

實踐的能力（詹恩華等人，2017）。技能（或指身體能力）層面部分，其內涵則關注個人身體素質、基本動作能力、運動技能等（Whitehead, 2010）。行為層面內涵則包含身體活動與健康的計畫、實踐，以及倡議等（詹恩華等人，2020）。最後，針對情意層面，內涵包含個人對於運動投入的動機、信心、價值及責任，其反映個人對於身體活動參與的積極正向態度（詹恩華等人，2020）。

對於培養良好的身體素養，Whitehead（2010）指出體育課程的學習經驗需滿足六大要素，分別為：（一）鼓勵學習者能主動積極參與身體活動；（二）在各種身體活動中，使用有效的動作型態，讓學習者體驗進步與成功；（三）提供對學習者自信心與自我成長有正向影響的經驗；（四）在學習者參與身體活動過程中，賦予做決定的機會和能力；（五）提供鼓勵愉悅且能促進學習者參與動機的經驗；（六）提供讓學習者能體會終身身體活動對健康與福祉的價值（引自詹恩華等人，2020，頁 64-65）。此外，為了連結個人未來的生活，課程教學上賦予社會層面的人際互動與合作學習亦應考量（Dudley, 2015）。上述有關身體素養的內涵強調體育課程應注重協助學生發展良好的認知與身體技能、信心與成就感，以及人際互動與合作能力，透過賦權增進學生的自主權，在課堂環境中建立愉悅的學習經驗，以作為未來終身實踐的重要基礎。

針對如何落實身體素養於體育課程中，加拿大 Mount Royal University 的 Dr. Dwayne Sheehan 更具體建議，課程可根據自我決定理論（Deci & Ryan, 1985, 2012；Ntoumanis & Standage, 2009）來加以設計。實務上，學者認為體育教師於課堂所營造的學習環境應重視三種基本心理需求：

應讓每位學生在課程參與上能有勝任感，亦即可以完成的期待感或可以做到的挑戰性的感受；在課堂中讓每位學生感受到歸屬感，也就是人際間的連結感，讓學生感到自己是有價值的獨立個體；而課程內容也提供學生自主性，就是學生自己決定要完成什麼樣的難易度，或是透過何種方式完成，以讓學生更有動機來參與運動（引自體育課好好玩，2019）。

不僅如此，上述觀點不論在學理概念上（Dudley, 2015）或研究實證上（Wang et al., 2020）均受到重視和倡導。綜整而言，身體素養與基本心理需求滿足已被建議為重要的體育教學指標概念，二者對於個人在運動健康行為/生活具有相當影響力，亦已分別發展出相應且具信效度的研究測量工具。以身體素養測量而言，近年 Sum 與其研究團隊分別根據身體素養概念內涵發展出適用於體育課程中教師及大學生的測

量工具；其中 Sum 等人（2018）針對大學生所創編的身體素養量表中文版，係依據身體素養的理論與定義加以編製而成，包含自我知覺與自信心、自我表達與人際溝通，以及知識與理解三大因素，其涵蓋並可有效反映身體素養的理論內涵（Sum et al., 2018）。而針對基本心理需求滿足之研究測量工具，Ntoumanis（2001）則進一步以自我決定理論為基礎，創編適用於體育課程學習情境之量表。該量表主要測量學生在體育課程中的勝任感、自主感，以及歸屬感三大層面。近期研究更將該量表進行中文文化，以建立適合華人學生的測量工具（Wang et al., 2020），其可作為本研究測量之依據。

儘管如此，上述二構念在當前在教學理論與實務之整合探究上，較少受到關注與探討。依據前述問題意識與背景，本研究將以素養導向的教學典範為根基，參照李晟璋與郭癸賓（2019）的建議，以定向越野作為素養導向課程方案，融入自造教育與小組遊戲競賽觀點，探討素養導向的體育課程介入方案，對於大學生在身體素養、基本心理需求滿足，以及自主運動行為等指標的影響。

二、素養導向課程：自造教育於定向越野運動

定向越野可在森林、城市、郊外、公園或學校等地點進行（陳暄安、林靜萍，2018），規則是運動者以地圖（與指北針）輔助導航，在活動範圍內到訪不等數量的檢查點，以花費時間最短者為優勝。在團體教學中，定向越野活動過程中以類似尋寶遊戲的情境，是小組成員透過地圖的資訊彼此討論、決策，自行規劃欲行進的路線至各指定的檢查點完成任務（陳婷婷等人，2015）。由前述的定義上來看，定向越野在活動上具有多樣化的形式，可以個人參與，也可以團隊進行；可以競技但也可以充滿樂趣，運動內容具有高度的、變化性、自主性與彈性，因而受到參與者的喜愛。劉駿耀等人（2015）更進一步歸納，定向越野融合運動與情境，涵蓋自然、人文、社會、體育等多重面向，其與生活具有高度連結，所教育的能力具有高度的現代性與實用性，蘊含深厚的生活與教育意涵。整體而言，定向越野運動的運動精神、內涵，與日常生活存在相當密切的連結，適合作為素養導向體育教學的運動項目。儘管如此，筆者於教學現場反思後發現，為求能有效增進定向越野學習者的身體素養及心理需求滿足，應考量如何讓課程更以學生為主體，並且貼近個人的生活情境和經驗。對此，自造教育則是一可行的課程方案設計依據。

當前在教育界正興起自造者/創課運動（the maker movement）的風潮。近期李晟

瑋與郭癸賓（2019）更透過專文開始將已在休閒探索/體驗教育推行的自造教育概念帶入體育教學中，並以定向越野作為重點範例。自造教育是以學生為中心，倡導個體賦權、資源共享的開放學習空間。以建構主義為基礎的教育實踐，自造教育的目的在於培養學生的核心素養，鼓勵學生藉由多元創新的問題導向教學模式來發展未來所需之基本技能，並培養其自主學習、創新獨立思維與問題解決能力，藉以因應社會的變化（李晟瑋、郭癸賓，2019）。在課程設計上，強調須與不同領域的知識做有機的連結，培養學習者問題解決能力，並將所學應用於生活情境中（劉先翔，2022）。為此，教育部體育署於 2016 年更發起探索體育計畫，導入「做中學」的精神，鼓勵教師讓學生發揮自己的創意動手實作、從經驗中學習，使學生能從過去被動學習轉變為主動學習的角色。

在教學策略上，李晟瑋與郭癸賓（2019）指出：「學校教師可為學生營造一個開放與分享的學習環境，提供他們知識分享、交流與討論的空間。」那運動場域與探索體育的自造精神有什麼樣的優點呢？除了提升學習的自主感，透過此種學習方式，學生可充實自我信心（勝任感）、有機會建立新的人際網絡（歸屬感）、透過體育來達成社會實踐（行為）等（李晟瑋、郭癸賓，2019）。此外，身體運動能力（技能）增進的同時，學習者在自我激勵、信心、領導能力與溝通能力（情意）、運動知識與健康（認知）都能有所提升（Adamson & Spong, 2014, p. 54），國內研究亦提供初步的實證支持（巫昌陽、吳崇旗，2011），顯見探索體育導向的自造教育具有多重的效益。而在李晟瑋與郭癸賓（2019）所提出的定向越野自造課程範例之中，乃基於教育部（2014）所提出之核心素養為主軸，藉由學生所組成的活動小組進行定向越野賽程的規劃、設計與準備（實際的場勘、地圖繪製），再到活動辦理（活動佈置）和實際參與（討論和執行賽程），以及最終的分享與反思。上述課程內容安排應已相當完整，不過筆者認為，此種型態的定向越野自造教育活動，仍限於定向越野運動情境中（內容屬於定向越野的運動賽程）。事實上，過去研究也曾特別嘗試將定向越野應用於環境教育學習議題當中（郭晴之、荊溪昱，2016；張家鳳、黃永旺，2017；聞祝達、李聖堂，2008），或針對如學習障礙等不同學習對象的推廣應用（吳維恩等人，2021），抑或透過專文針對不同教學法進行探討（例如將多元智慧應用於定向越野課程規劃，陳威勳、張家銘，2008）。是以，若能開放學生在規劃時融入生活中的情境與元素（如加入各系學生的學習內容或生活經驗：文學、音樂、時事等元素），應能更貼近真實生活、更符合素養導向的學習，而本研究將以此概念作為自

造教育教學方案實踐的重要主軸，盼能提供素養導向體育教學及課程規劃上一個新的可能方向。

定向越野於教學上的變化性及豐富性相當高，在以自造教育為教學方案的基礎上，本研究認為整合模式本位課程設計則是可行的作法。若由提升學生的身體素養來看，模式本位課程則是常被使用且合適的課程規劃方式（詹恩華等人，2020；鍾敏華，2020），特別是以合作學習的分組教學法—小組遊戲競賽法（Teams-Games-Tournament, TGT）（Johnson & Johnson, 1994）的課程規劃形式。例如 Hastie 與 Walhead（2015）、陳荻慈與陳劭璋（2018）及詹恩華（2018）分別探討身體素養導向的體育教學時，將學生採異質性分組為不同團隊，學生在不同團隊擔任不同的角色，以整體且愉快的真實比賽經驗來進行合作學習（詹恩華，2018）。若以此課程架構形式針對定向越野課程教學的教學設計，陳婷婷等人（2015）則更進一步採用專文探討小組遊戲競賽法在定向越野課程設計的方針，此教學法係藉由全班授課、小組討論、小組競賽、學習表揚四大程序，提供學生在分組競爭與組內互助合作的班級學習活動過程中，共同學習發現問題並尋求問題解決的團隊合作及決策能力，其不僅可提升個人和團隊運動知能，更可培養人際互動能力（周建智等人，2010；陳婷婷等人，2015）。此教學法之特色在於採用小組遊戲競賽形式來取代考試，徐岳聖與陳堅錐（2008）認為其目的是以共同參與來達成學習目標，而教師則由主導者轉為引導者角色，協助學生建構新的知能（周建智等人，2010；徐岳聖、陳堅錐，2008）。由上述的課程規劃及設計方式來看，搭配小組遊戲競賽形式的課程設計，可實際符合定向越野和身體素養為核心概念，適合作為本研究在自造教育課程方案設計安排上的基礎。

以核心素養為首的課程導入，其中一個重要目標及效益在於塑造學習者負責任的維持有目的之終身運動能力或傾向（林安迪，2022；Whitehead, 2010），是故，本研究將自主運動行為納入檢驗，以初步瞭解上述論點是否能夠獲得實證支持。在自主運動行為的測量上，依據本研究的目的是在於瞭解學生於體育課之外的自發性運動頻率，因此擬採用陳美華與李晨鐘（2014）所編製的運動行為量表，該量表係為衡量個人在體育課之外其每週自主運動行為的頻率，符合本研究在概念與情境上的內涵。除了與體育課程能直接影響的良好健康與福祉指標外，針對環境的保育和永續則更是重要的發展方向，此亦是核心素養教育的重要課題之一。對此，本研究認為，作為仰賴自然環境而發展的定向越野運動或具有的潛在效益，可增進與自然的

連結感 (Nature connectedness)。該指標已被證實與個人健康與利環境行為具有重要正向關聯，例如個人的正向生活型態 (Mayer & Frantz, 2004)、幸福感 (Pritchard et al., 2020)，乃至於環境保育規劃與保護有關的環境保護行為 (Restall & Conrad, 2015)。也因此，本研究將此指標納入檢驗，初步了解課程方案實踐對學生自然連結感的提升效果。針對此指標的測量方面，本研究目的在於瞭解個人對於自我與自然環境連結程度的認知，將以 Schultz (2001) 所發展的自然融入自我測量 (Inclusion of Nature in Self, INS) 作為測量工具。該量表透過圖像化的方式進行測量，其能有效提升研究參與者在填答內容上的理解性。整體而言，本研究以素養導向的教學典範為根基，進一步融入自造教育與小組遊戲競賽課程設計理論觀點於定向越野課程中，目的在於瞭解素養導向課程方案實施對於學生身體素養、基本心理需求滿足、自主運動行為，及自然連結感之影響，以提供運動心理、運動教育於相關理論及實務上的參酌。

貳、方法

一、研究參與者

本研究以大學部修習定向越野課程的學生為對象，該課程係屬學校之體育必修課程，提供各院系大 2 學生修讀，於課程初選時共計 2 班約 105 人 (班級一：53 人/班級二：52 人)，校方於加退選設定之期間共為 2-3 週，在扣除無參與前測或後測之學生，以及因個人因素導致出席率過低的學生後，最終有效樣本為 77 人。其中男性為 36 位 (47%)，女性為 41 位 (53%)；平均年齡為 19.45 歲 ($SD = 0.74$)。在運動參與情形方面，所有學生為非體育科系和非學校運動代表隊成員。平均每週參與 30 分鐘以上運動為 2.66 次 ($SD = 2.08$)。在參與本課程前，經教師針對學生在定向越野參與經歷進行詢問後得知，學生在大一時各選修不同體育課程，例如網球、游泳、桌球、舞蹈等人，在定向越野運動的起點行為上多為初學者，或稍微具備些許基本常識，但未曾接受結構化的正式教學。選修本課程之學生在動機上則多以嘗試新的運動種類為主，或有少數學生係因首選課程未能選上而改以本課程為選修課程。此外，部分學生由於不瞭解定向越野的內容，在選課時看到「越野」二字即擔憂課程

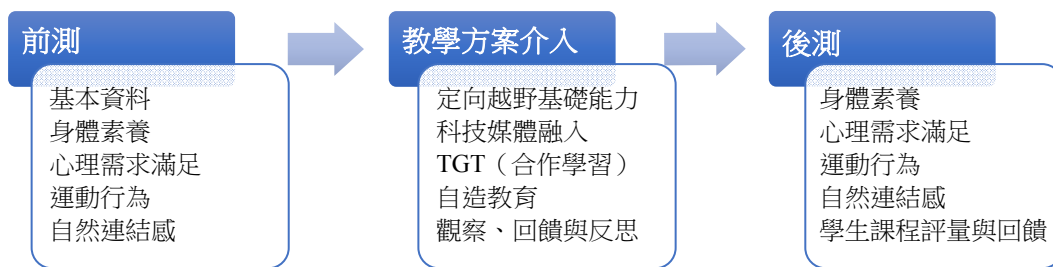
對個人難度太高，而後在學期第一週課程講解時始決定選修本課程。

二、研究設計與實施

(一) 研究設計

本研究關注教學現場的教學設計與理論實踐，目的在於導入素養導向體育教學於定向越野課程中，藉由課程實踐來瞭解學生的學習改變情形，在研究設計與實施上採取前實驗設計法 (Mertens, 1998 ; Robson, 2002)。而為了確保研究執行的過程與結果能提供更完整的解釋性，本研究採用多種工具來蒐集學生之量化與質性資料，並對此進行進一步的評估與分析。本研究首先採用量化問卷測量來了解研究參與者在接受課程介入前後，於身體素養、基本心理需求滿足、自主運動行為，以及自然連結感的提升成效，並輔以定向越野的術科技能測量與學科認知測量來了解課程介入方案的學習成效。另一方面則針對教學過程進行多種資料蒐集形式，呈現並探討研究參與者於自造者活動，即定向越野分組活動企劃的設計與實施內容，以呈現自造教育方案的效果；研究同時輔以課室觀察與教學反省日誌來瞭解課程中的教學歷程與成果 (研究架構如圖 1)。

圖 1
研究架構



(二) 課程實施

為保障學生之受教品質與權利，本研究在課程介入上採用前實驗設計法，研究者於課程開始第二週 (第一週為課程介紹、研究內容簡介，以及師生交流)，再次說明研究目的、實施程序、研究資料的蒐集及保存，包含研究觀察及所得資料記錄的

匿名處理、相關使用和銷毀；同時告知其研究問卷填答將不影響學習成績，並在徵求學生同意後簽署研究參與知情同意書。於後邀請學生於課程開始前先進行問卷調查，問卷內容包含身體素養量表、基本心理需求量表、自主運動行為、自然連結感。接續則進行十五週的課程介入（第九週與第十八週分別為全校期中考與期末考週，因此予以扣除），課程內容主要分為基礎認知與技能教學、團體小組遊戲競賽，以及自造教育方案發表（團體小組遊戲競賽形式）三大部分。如表 1 所示，第二週至六週為基礎認知與基本技能教學，目的在於使學生對於定向越野有基本的運動認知與技能，亦為自造教育的預備基礎；第八週至第十二週則採用小組遊戲競賽方式進行分組創意定向越野活動，此階段課程則主要建構各組團隊、培養基本的凝聚力與合作能力，同時作為自造教育方案規劃的應用參考；第九週至第十三週則依序進行各組的自造教育創意企劃發表與實作。

表 1
各週課程內容大綱

週次	單元主題	單元主題	課程重點	對應目標構念
1	課程說明與師生互動	課程介紹與上課須知、本研究說明	● 課程加退選週	
2	定向越野簡介 正置地圖練習	透過教學媒體介紹定向越野的定義、歷史與發展；採用卡通圖像進行正置地圖練習	● 問卷前測 ● 定向越野基礎教學 ● 融入科技媒體	C、D、G
3	圖景對照 百米定向	以實際定向地圖進行圖景對照介紹，同時解說地形地貌實景在地圖上的標示內容；實際體驗微型定向練習	● 定向越野基礎教學 ● 小型定向體驗操作	A、C、D、 E、G、H
4	校園雙人積分賽	以雙人為單位（難度降低），進行校園雙人積分賽體驗	● 定向越野基礎教學	A、B、C、 D、E、F、 G、H
5	校園個人順點賽	校園個人順點賽體驗	● 定向越野基本能力前測記錄	A、C、D、 E、G、H
6	照片定向	藉由照片定向，觀察、認識並欣賞校園自然與人文環境	● 情境導向學習	A、C、D、 E、G、H
7	個人順點賽	進行個人順點形成性評量，了解學生學習狀況	● 定向越野基本能力瞭解	A、C、D、 E、H

續下頁

續上頁

週次	單元主題	單元主題	課程重點	對應目標構念
8	團體創意賓果定向（進行學生分組）	採用團體定向方式，各組先至各點找齊 25 個提示卡圖示，再進行分組賓果競賽	<ul style="list-style-type: none"> ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
9	期中考週			
10	科技定向	配合定向越野 APP 的使用，於校園內外進行分組定向尋寶活動	<ul style="list-style-type: none"> ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 ● 融入科技媒體 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
11	團體創意？定向	各組發揮創意，自行討論及設計佈點，並提供簡要提示，讓各組完成查找每組設計的點	<ul style="list-style-type: none"> ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
12	自造者分組發表/小組競賽（第一組）	由發表組進行定向活動辦理，其他組別依據發表組的活動進行分組競賽活動，並由教師主持回饋與反思	<ul style="list-style-type: none"> ● 自造教育分組發表 ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
13	自造者分組發表/小組競賽（第二組）	由發表組進行定向活動辦理，其他組別依據發表組的活動進行分組競賽活動，並由教師主持回饋與反思	<ul style="list-style-type: none"> ● 自造教育分組發表 ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
14	自造者分組發表/小組競賽（第三組）	由發表組進行定向活動辦理，其他組別依據發表組的活動進行分組競賽活動，並由教師主持回饋與反思	<ul style="list-style-type: none"> ● 自造教育分組發表 ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
15	自造者分組發表/小組競賽（第四組）	由發表組進行定向活動辦理，其他組別依據發表組的活動進行分組競賽活動，並由教師主持回饋與反思	<ul style="list-style-type: none"> ● 自造教育分組發表 ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
16	自造者分組發表/小組競賽（第五組）	由發表組進行定向活動辦理，其他組別依據發表組的活動進行分組競賽活動，並由教師主持回饋與反思	<ul style="list-style-type: none"> ● 自造教育分組發表 ● TGT（合作學習） ● 觀察、回饋與反思 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
17	各組成果分享與博覽會，課程總結	由各組發表成果，並由教師主持回饋與反思；認知評量	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果展示與回饋 ● 課程總結 ● 問卷後測 	A、B、C、 D、E、F、 G、H
18	期末考週			

註：A.自我知覺與自信心 B.自我表達與人際溝通 C.知識與理解 D.勝任感 E.自主感 F.歸屬感 G.自主運動行為 H.自然連結感（詳細目標構念之操作型定義請見研究工具節次）

在小組遊戲競賽的合作學習部分，依據全班授課、小組討論、小組競賽、學習表揚的小組遊戲競賽教學程序（陳婷婷等人，2015）進行課程設計。學生在分組上採用異質性分組形式，透過將不同科系、性別、運動經驗、運動能力基礎的學生分散到各組中，實施小組學習與討論、相互觀摩與分工、指導與支持等方式，共同完成教師及各組同學每週所安排的課堂定向活動。每週小組定向遊戲競賽之成績判定及排名則依各週活動規則設定為主（詳請參考表 1 及本研究結果）。

於自造教育與探索體育的教學方法方面，本研究規劃以任務導向學習的方式，讓學生實際規劃與執行定向越野自造教育活動方案企劃，依據校內所排定的課堂時間，請各組學生依照當學期上課所使用過/未使用過的定向越野地圖或其他一般地圖進行創意設計。活動安排時間則以 50-60 分鐘為主，其針對的活動對象為同班的其他四組同學，內容形式為四組小組競賽，其他部份則讓各組同學自由發揮創意進行規劃與設計。具體而言，該企劃與活動的目標著重如何藉由定向越野的內涵與精神，結合各組學生的生活與背景經驗、創意與巧思，設計能讓其他組別達到身體運動、小組思考與合作的情境式遊戲競賽，其自造教育方案的實作活動發表，將作為作業設計與學習評鑑的指標。而對於方案發表組之外的四組團隊，則為實際遊戲競賽方案的參與者，進行運動與合作競賽。

三、研究工具

（一）身體素養

學生身體素養測量部份，本研究採用 Sum 等人（2018）所創編的身體素養量表中文版為測量工具，係依據身體素養的理論與定義加以編製而成，量表主要分為三個因素，包含自我知覺與自信心（3 題）、自我表達與人際溝通（3 題），以及知識與理解（3 題），量表計分採李克特五等尺度計分（1 分非常不同意~5 分非常同意），量表得分越高代表身體素養程度越高。原始量表經驗證性因素分析發現具有良好之效度（ $\chi^2 = 321.54, p < .05, CFI = 0.95, RMSEA = 0.08, SRMR = 0.04$ ），同時各因素之信度均高於 .70，顯示量表具有良好之信度（Sum et al., 2018）。而本研究在自我知覺與自信心（前測與後測 $\alpha = .85、.84$ ）、自我表達與人際溝通（前測與後測 $\alpha = .71、.82$ ），以及知識與理解（前測與後測 $\alpha = .71、.86$ ）三個分量表亦呈現良好之信度。總量表內部一致性係數 α 於前測與後測分別為 .85 及 .92。

（二）基本心理需求滿足

於基本心理需求滿足程度測量上，採用 Ntoumanis（2001）所編製的 9 題量表。量表原為英文版本，於後則進一步翻譯並中文化，量表計分採李克特七等尺度計分（1 分非常不同意~7 分非常同意），量表得分越高代表基本心理需求程度越高。量表主要測量學生在勝任感（5 題；前測與後測 $\alpha = .85$ 、 $.67$ ）、自主感（2 題；前測與後測 $\alpha = .95$ 、 $.94$ ），以及歸屬感（2 題；前測與後測 $\alpha = .92$ 、 $.95$ ）三個構念。近期實證研究結果亦指出，中文化版本量表具有良好之效度（ $\chi^2 = 442.61$, $p < .05$, RMSEA = $.06$, SRMR = $.46$, CFI = $.95$ ）（Wang et al., 2020）。於本研究中，總量表內部一致性係數 α 於前測與後測分別為 $.89$ 及 $.84$ 。

（三）自主運動行為

在自主運動行為的測量部分，採用陳美華、李晨鐘（2014）的運動行為量表。此量表為單一題項，主要測量研究對象近期內每週平均運動的頻率，題項為「最近一個月，除了體育課，我每週從事 30 鐘以上中等程度的運動（會流汗）有____次。」。

（四）自然連結感

在自然連結感的測量部分，採用 Schultz（2001）所發展的自然融入自我測量（Inclusion of Nature in Self, INS）。該量表主要包含一個題項，主要以圖像呈現的方式，以兩個獨立圓圈分別象徵個人與環境，衡量個人與自然環境之間的融合（重疊）程度。測量方式主要分為七等尺度計分（1 為二個圓圈完全獨立~7 為兩個圓圈完全重疊融合），測量得分越高代表個人與自然環境的連結感越高。

（五）參與觀察與討論反思

本研究針對有採用小組遊戲競賽活動形式的課堂內容進行參與觀察（包含學生參與的過程、學生討論與互動的情形等），並引導同學進行反思，同時進一步參考學生的意見、想法與回饋（如課程與學生生活的連結性、課程中學生覺得最值得肯定的部分、對於教師課程規劃的內容與方式的想法、對於教師授課最需要改進或提升的部分等），所有的內容均依照身體素養與基本心理需求滿足兩概念為觀察與評估內容的理論基礎。

四、資料分析與研究品質

本研究資料主要包含量化資料分析與質性資料分析兩部分，首先在量化資料分析部分，本研究針對身體素養、基本心理需求滿足、自主運動行為、自然連結感前測與後測進行差異比較，採用 t 檢定檢驗各變項在課程介入後之進步情形，亦即後測得分上是否顯著高於前測得分，顯著水準訂為 $\alpha = .05$ 。質性資料分析部分，則整合課堂觀察、學生回饋、報告文本解讀、教師教學反思進行多重比對與解釋。在資料編碼程序方面，本研究將資料蒐集的來源以英文單字第一個字母為代碼，學生回饋以「SF」標示、學生報告以「P」標示、觀察記錄以「O」標示、教師教學反思以「R」標示，並加上課程實施日期做為區分資料蒐集的時間來源（例如：O1125 為研究者在 11 月 25 日蒐集的資料）。在分析上，則依循本研究目的與設計進行下列程序（吳啟誠、張瓊云，2020；Braun & Clarke, 2006, 2019）。首先，研究者以本研究所關注之理論、概念及指標內涵為根據，在研究過程中持續進行相關文獻的研讀。初始之第一步驟係針對研究實施所得的資料進行反覆地閱讀，必要時則輔以摘要記錄。於後則進行第二步驟，針對資料進行彙整、比對與分析，將報告文本、觀察記錄、教學反思，以及參與者述及與前述內涵相關的語句內容概念化，並直接引用原始資料、或以重點句方式整理出其脈絡進行編碼及歸納。而在此步驟中，透過上述資料來源的多方檢核，可在確保資料可靠度與信實度的同時，提供本研究更豐富與深入之研究結果。接著則進行第三步驟，將歸納之內容彙整成初步的主題。第四步驟則針對初步歸納的主題進行再次檢視和確認，以瞭解主題是否需要修正或精緻化，並延續至第五步驟，即針對確定的主題進行界定和命名。完成上述步驟後則進行研究結果撰寫，亦即第六步驟。藉由上述程序以瞭解課程導入對於學生身體素養、基本心理需求滿足、自然連結感，以及自主運動行為之影響。

參、結果

一、課程介入於身體素養與基本心理需求滿足之影響

(一) 課程介入前後身體素養之差異比較

本研究針對學生在課程介入前與介入後之身體素養各面向進行差異比較後發現，學生的身體素養各面向得分在課程介入後顯著高於課程介入前。其中在自我知覺與自信心因素層面，課程介入後的平均得分 ($M = 4.43, SD = 0.85$) 顯著高於課程介入前的平均得分 ($M = 3.39, SD = 0.93$) ($t = 6.15, p < .01$)，顯示課程介入後能夠有效增進學生的自我知覺與自信心程度。在自我表達與人際溝通因素層面，在課程介入後的平均得分 ($M = 3.97, SD = 0.96$) 顯著高於課程介入前的平均得分 ($M = 3.39, SD = 0.86$) ($t = 6.33, p < .01$)，顯示課程介入後能夠有效增進學生的自我表達與人際溝通程度。最後，在知識與理解因素層面，在課程介入後的平均得分 ($M = 4.40, SD = 0.66$) 亦顯著高於課程介入前的平均得分 ($M = 4.10, SD = 0.67$) ($t = 3.28, p < .01$)，顯示課程介入後能夠有效增進學生的知識與理解程度。

(二) 課程介入前後基本心理需求滿足之差異比較

本研究針對學生在課程介入前與介入後的基本心理需求滿足各面向進行差異比較後發現，學生的基本心理需求滿足各面向得分在課程介入後顯著高於課程介入前。其中在勝任感因素上，在課程介入後的平均得分 ($M = 4.13, SD = 0.63$) 顯著高於課程介入前的平均得分 ($M = 3.54, SD = 0.77$) ($t = 6.29, p < .01$)，表示課程介入後能夠有效增進學生對於體育課程學習的勝任感。在自主感因素上，在課程介入後的平均得分 ($M = 4.17, SD = 0.99$) 顯著高於課程介入前的平均得分 ($M = 3.52, SD = 0.94$) ($t = 5.19, p < .01$)，表示課程介入後能夠有效增進學生對於體育課程學習的自主感。而針對歸屬感部分，在課程介入後的平均得分 ($M = 4.46, SD = 0.77$) 亦顯著高於課程介入前的平均得分 ($M = 3.84, SD = 0.89$) ($t = 6.31, p < .01$)，表示課程介入後能夠有效增進學生對於體育課程中的人際互動的歸屬感程度。

(三) 課程介入前後課外自主運動行為之差異比較

透過針對學生在課程介入前與介入後的課外自主運動行為進行差異比較後發現，學生的課外自主運動行為在課程介入後的 30 分鐘以上運動平均次數 ($M = 2.09$, $SD = 2.33$) 與課程介入前的平均次數 ($M = 2.66$, $SD = 2.08$) 未達顯著差異水準 ($t = 1.86$, $p = .067$)，亦即課程介入後尚無法顯著增進學生在課外的自主運動參與行為。

(四) 課程介入前後自然連結感之差異比較

經由針對學生在課程介入前與介入後的自然連結感進行差異比較後發現，學生的自然連結感在課程介入後的平均數 ($M = 5.78$, $SD = 1.30$) 與課程介入前的平均數 ($M = 4.88$, $SD = 1.41$) 達到顯著差異水準 ($t = 7.34$, $p < .01$)，亦即課程介入後可顯著增進學生對自然環境的連結感。

表 2

各變項平均數比較結果摘要表

變項	因素	前測		後測		t
		M	SD	M	SD	
身體素養	自我知覺與自信心	3.39	0.93	4.43	0.85	6.15**
	自我表達與人際溝通	3.39	0.86	3.97	0.96	6.33**
	知識與理解	4.10	0.67	4.40	0.66	3.28**
心理需求滿足	勝任感	3.54	0.77	4.13	0.63	6.29**
	自主感	3.52	0.94	4.17	0.99	5.19**
	歸屬感	3.84	0.89	4.46	0.77	6.31**
自主運動行為		2.66	2.08	2.09	2.33	1.86
自然連結感		4.88	1.41	5.78	1.30	7.34**

** $p < .01$

二、素養導向定向越野教學歷程與成效

(一) 自主感、知識與理解的延伸

在定向越野自造教育方案規劃與發表部分，每班學生各分為五大組別進行團隊

自造教育方案之活動規劃與發表，其可促進學生學習的自主感，同時也提升學生對於定向越野和生活的知識與理解。課程中提供各組學生進行自造教育方案設計機會，學生表示，「讓學生自行設計地圖、遊戲，透過這樣的方式使課程更加有趣，激發同學的創意（SF0106）」。從各組規劃與設計的內容進一步了解後發現，在活動創意的發想上能夠從各自科系的專業學習內容作為規劃基礎，或採用生活當中的元素並加以融入，部分組別更以校園的環境特色為基礎進行活動開發。例如，理工科系學生以物理及宇宙星象/星座整合校內重要地景地標的定向與推理活動；音樂科系偕文學科系學生以音樂專業整合校內建築環境進行的解謎定向活動；民生與農業相關科系學生以認識校園內現有動物為宗旨的定向活動，藉由分組定項與蒐集拼圖的進行方式，進行動物的猜謎和定位等（請參閱附錄 1 附圖 1-4）。

整體而言，在活動進行方式的設計上，各組學生則採用團體合作競賽的方式進行，對於參與活動的同學來說，在體能活動之外更能結合生活當中的重要元素，整合自然、人文、社會等多元面向，符合素養導向的學習精神，進而增進個人身體素養及心理需求滿足的程度。因活動具有一定程度之多元性與豐富性，進而達成自造教育在培養學生核心素養的目的，意即「鼓勵學生藉由多元創新的問題導向教學模式來發展未來所需之基本技能，並培養其團隊自主學習、創新獨立思維與問題解決能力」的目的，例如有學生反映「真的有學習到定向越野這個運動！…而且上課很有趣，原來有這麼多種方式模式（SF1216）」。

（二）歸屬感、自我表達與人際溝通的增進

從自造教育方案的規劃與實施過程進一步觀察也能瞭解到，「除了在任務完成外對於其他同組成員所就讀的科系專業及生活內容有更多的認識，從而增進學習者之間的人際歸屬感（O1230）」。而學生在課程回饋時更談到：「老師讓各自組別設置的活動也非常有趣，同學們利用自己系所所學知識去佈置活動也讓我參與別的系所同學的日常（SF0106）」。

延續上述發現，在課程中導入團隊合作與競賽內容的效果上，則可發現學生在促進人際歸屬感之餘，也提供增進自我表達與人際溝通的機會。因課程規定各小組之組成須符合異質性原則，此舉雖然導致一開始各組內成員因來自不同科系背景與生活經驗而需要進一步磨合，但經由每週的小組定向遊戲競賽課程活動的合作學習下，得與來自其他院系的組員有進一步的人際互動和瞭解，甚至形成良好的友誼關

係。

各組學生彼此之間在一開始的組內互動上相對不熟悉和生疏，不過經由每週的課程和活動參與則可讓個別學生與其他院系同學逐漸地熟識。(O1216)

因為分組跟不同系的人成為朋友。(SF1223)

藉由教師觀察可知，團隊在體能的運用及競賽任務的投入時，組內成員間則會自然而然的瞭解彼此的特質，並努力藉由任務的分配、團隊的合作來增進競賽表現。而在每週的課程進行上，藉由多樣化學習活動任務的導入，學生表示，「分組比賽很開心，跟組員也處的很好 (SF1230)」。除此之外，透過實際觀察學生的課程參與也可知，「定向越野團體競賽需要團隊合作來完成，因此對於少數對於課程投入較低的學生，或者是我們所謂的『較邊』的學生，也有機會提升課堂參與，甚至在團隊中做出不同程度的貢獻 (O1202)」。儘管如此，教師也觀察到，「部分組別也會因為某些特定的原因來掩護少數特定成員，讓該成員在課程中可以『偷懶』，而需要教師適時的提醒 (O1202)」，不過這些都是團隊發展在不同層面的常態現象，教師更反思「也是學生學習的重要課題之一，是教師展現機會教育的時機 (R1202)」。

上述結果反映各組學生在自我表達與人際溝通等社會互動課題的學習歷程及結果，而此亦可在學生自造教育方案發表活動中得到證實，特別是方案發表當時所遭遇的非預期問題。由小組提供的成果報告可知，學生除了在自造教育活動方案規劃階段中能藉由個人意見表達來協助方案的組織建構、在活動中透過同步作業分工來促使活動發表能順利執行外，更可經由即時的溝通協調來解決活動當下所遭遇到的問題，並在活動後召開檢討會議來進一步歸納、討論、記錄這些問題和解決策略。

Q4.遊戲結束後，有組別並不是按照順點方式打點，但答案是正確的。...A4.經過小組討論決議，這樣的方式違反順點賽的規則，故不計分。(P0110)

(三) 勝任感、信心與能力的培養

搭配整體教學內容規劃作為基礎，如依循專項運動特徵加以分析可知，學習者在勝任感與自信心的培養上具有正向的效益。在專項運動的學習體驗上，從教師的觀察發現，「在課程初始時，多數學生對於定向越野的認識與興趣並不高 (O0930)」，特別是該運動對於學生來說是一個嶄新的運動種類。不過因為定向越野

在運動特性上與生活具有高度關聯（以地圖閱讀作為活動導引），除了學期初的基礎內容學習外，經由自造教育方案上的導入不僅增加樂趣性，更可提升學習的成就感，並且對於日常生活而言具有實務上的應用價值。

非常有趣的課，期末每組設計活動的任務一開始有點麻煩，但是完成之後很有成就感，看地圖的技巧也頗實用。（SF0106）

上完一學期的定向，真的覺得自己方向感變好了，有做中學的感覺，由個人的練習與地圖的瞭解，再到小組的活動，從遊戲中學習定向的知識，以及最後小組設計的活動，是從來沒有上過的充實有趣的體育課！（SF0106）

（四）自然連結感的陶冶

若從定向越野的運動本質和運動空間使用進一步來看，教師由個人的教學歷程中體會到，「戶外運動教育能夠增加個人與自然環境的接觸機會，對於學生在環境的認識和態度上存在正向的效益（R0113）」，如此不但可增進學生對於自然環境的連結感，學生表示更能提升對於校園的認識與瞭解。

定向越野對我來說是很新穎的運動項目，每次活動都很有趣，也有機會親近校園。（SF1223）

真的有學習到定向越野這個運動！也對學校更了解了～（SF1216）。

（五）動機、自主運動行為的促進

最後，學生在課程中的參與及課外自主運動行為培養方面，雖然於量化分析結果並未發現顯著效果，但由學生質性回饋分享中則反映出實際成效。首先在課程參與部分，透過課程的實際學習和活動參與中，學生對於體育課能產生學習興趣與動機。除了前揭結果中，學生對於體育課程所體驗到的樂趣感受外，亦可發現持續參與課程學習動機的強化，例如有學生分享，「讓我這個不太喜歡運動的人，每個禮拜最期待的課就是體育課（SF0106）」。而在課外自主運動行為培養上，學生認為「上課的方式非常有趣，使學生養成一個良好的運動習慣（SF0106）」，顯示藉由本研究素養導向的教學不僅能夠提升學習樂趣與投入，亦具有自主運動習慣的促進效果。

肆、討論

奠基於素養導向體育教學之核心精神，本研究依據自造教育與小組遊戲競賽之課程設計理論觀點，以定向越野課程為實踐標的和場域進行課程教學方案介入，目的在瞭解定向越野課程介入實施對於大專學生身體素養、基本心理需求滿足、自主運動行為，以及自然連結感之影響。整合量化與質化研究結果發現，課程介入方案對於大專學生身體素養、基本心理需求滿足，以及自然連結感皆有提升效果，唯自主運動行為在量化與質性資料分析並無一致性的結果。綜觀而言，本研究在核心素養、自造教育、定向越野教學有其理論與實務上意涵。

一、綜合討論

本研究的首要貢獻在於拓展核心素養在體育教學上的發展與實證，特別是研究發現素養導向體育教學對於學生在身體素養與基本心理需求滿足具有正向的效果，其呼應 Dr. Dwayne Sheehan、李晟璋與郭癸賓（2019）的論點，亦拓展過往國際研究在運動教育與心理之發現。例如，Wang 等人（2020）研究針對大專學生身體素養與基本心理需求滿足進行多時間點量化問卷調查，結果指出身體素養與基本心理需求滿足彼此間具有正向關聯性；而本研究則直接透過素養導向課程介入方式進行研究，不論量化或質化研究結果均表明素養導向教學可同時增進身體素養和基本心理需求滿足程度，特別是個人對運動的知識理解、對運動的能力與信心、對學習的自主性，或是對於運動中的人際互動與歸屬感。上述結果不僅證實了素養導向教學的價值，更反映了身體素養與自我決定觀點能夠有效地藉由特定的體育課程設計來同時達成。誠如國際運動教育學術領域之探究與倡導，認為身體素養與自我決定觀點於體育課程中存在緊密的對應性（體育課好好玩，2019），藉由本研究的發現則支持素養導向教學在此二指標上的功能，或可提供相關理論與實務教育人員參考。此外，本研究發現藉由課程的介入，可提升學生與自然的連結感，其回應核心素養的教育精神。尤其學生自然連結感的增進，不僅象徵個人具有正向的生活型態（Mayer & Frantz, 2004）與良好的幸福感（自我成長、自主性、生活意義感、自我接納等，Pritchard et al., 2020），更能增進個人展現環境保護行為的傾向（Mayer & Frantz,

2004；Restall & Conrad, 2015)。奠基於本研究在自然連結感指標上的初步發現，建議未來研究可進一步往此脈絡深入探討，以獲得更全面更細緻的研究結果。例如探討課程的介入在增進自然連結感的同時，是否能更進一步強化學生在日常的親環境行為。如此，則可望作為培養良好未來公民的基石。

延續前揭探討，本研究的方法與發現提供核心素養在體育教學課程規劃上的探究一個新的觀點。當前研究針對素養導向體育課程教學策略與方法的探討，其內容仍多以專項運動的範疇為思考及規劃的焦點（如陳昭宇，2018；劉先翔，2017），例如攻守入侵性球類比賽（籃球、足球等）的戰術學習，延伸至策略思考、人際同理與表達的課題。而本研究則擴展在內容範疇的思考和思考上的可能性，亦即融入其他專業領域（如數學、物理、生態等）的生活內涵，其不僅可學習如前述策略思考、人際互動表達等課題，更讓專項運動得以整合其他生活層面的素養學習與實踐，進而擴大素養導向教與學的邊界。上述於課程規劃上的意涵，或與運動專項本質特性有關，但本研究盼傳遞的訊息是，提供教師更多在教學內容、方法、策略上的可能性，以提供更多學習上的刺激、豐富學生在素養導向體育課程教學的學習目標及成效。

由自造教育與探索體育在定向越野課程的應用方面，本研究的發現呼應了過往研究的觀點與發現（李晟瑋、郭癸賓，2019；吳維恩等人，2021；吳崇旗，2012；吳崇旗、巫昌陽，2008；巫昌陽、吳崇旗，2011）。自造教育與探索體育的理念是以建構主義為基礎的教育實踐，強調做中學的精神。藉由學生為中心的賦權、資源共享與開放學習空間，以陶冶學生的核心素養，鼓勵學生藉由多元創新的問題導向教學模式來發展未來所需之基本技能，並培養其自主學習、創新獨立思維與問題解決能力（李晟瑋、郭癸賓，2019）。其搭配以融合運動與情境，涵蓋自然、人文、社會、體育等多重面向的定向越野運動，蘊含深厚的生活與教育意涵。換言之，本研究的結果顯示在運用自造教育和定向越野強調賦權與情境導向的學習特性下，學生在各團隊中可以自主決定運動的內容及方式、選擇個人適合或挑戰能力信心的任務，並在討論及運動任務合作的過程中學習表達溝通、促進知識與理解，同時建構團隊凝聚力及人際歸屬感，其可滿足學生身體素養與基本心理需求滿足的發展，提供運動教育的理論與實務對話的機會及空間。

本研究以小組遊戲競賽法進行定向越野課程活動的學習，亦提供素養導向教學一個可行的課程實施方針。素養導向教學係以培學生養核心素養為目標，其所開展

的教學強調學習應與生活情境結合，學生透過日常生活中真實的實踐和體驗累積知識，進而培養個人未來所需的能力。藉由各週的小組定向越野遊戲競賽活動的參與，學生除了可以在課程中實踐並提升個人所學的知識與技能，更可在合作學習的歷程中，協助他人提升知識與技能（Metzler, 2012/2014）。周建智等人（2010）認為，經由體育教師引導學生運用其既有或習得的運動知識、經驗，以及動作技能與認知未解情境的需求，可共同將學習任務進行有效組織，進而獲得競賽勝利並達成學習目標。此種學習方式符合核心素養所倡導的目標原則與精神，相關研究指出透過此種學習方式對於每位成員的知識建構、動作技能、學習動機、學習態度、問題解決能力，乃至於人際互動和班級氣氛都能產生更為正面的學習影響（周建智等人，2010；徐岳聖、陳堅錐，2008）。而對照本研究的結果亦獲得實證上的支持，即對於個人身體素養和基本心理需求滿足各面向均有提升的效果。

最後，基於本研究的發現，並針對本研究所選取的定向越野課程特性論之，其運動的本質特徵確實適合作為素養導向體育課程實施之標的。首先，從過去相關的研究結果可知，從事定向越野運動具有多元的效益，例如可自主完成、考驗智能、獲得成就感、促進跑步樂趣、加強跑步難度、具備競技性、學習戶外活動技能（吳維恩等人，2021；林志遠、張君如，2005）、增進個人注意力（吳維恩等人，2021；陳詩美等人，2014）、體適能、問題解決能力（吳維恩等人，2021；陳婷婷等人，2015）。在社會層面的效益上，有研究表明參與定向越野運動能增進人際關係的支持與交流（吳崇旗，2012；吳維恩等人，2021；葉為谷等人，2012）、提升個人勝任感、信心與成就動機（生活效能）（吳崇旗、巫昌陽，2008；吳維恩等人，2021），以及團隊凝聚力（吳崇旗，2012；吳崇旗、巫昌陽，2008；吳維恩等人，2021；陳詩美等人，2014）等。上述結果不僅與本研究的發現一致，更彰顯定向越野運動參與對於學生在各生理與心理層面的效益。此外，值得注意的是，如同過去研究嘗試將定向越野應用於環境教育學習議題當中（郭晴之、荊溪昱，2016；張家鳳、黃永旺，2017；聞祝達、李聖堂，2008），或針對如學習障礙等不同學習對象的推廣應用（吳維恩等人，2021），本研究的發現亦證實透過定向越野課程導入不同的核心素養學習是一個合適且良好的方式，值得未來相關學術研究及教育實務工作者加以應用。

二、反思與建議

在研究者反思部分，經由課程的規劃與實際執行後，本研究彙整二項重點，包含課程介入對於課外自主運動行為的效果問題、學生自造教育活動方案規劃與發表的問題。首先，本研究結果發現學生經課程介入後，如從量化結果上來看，則顯示本研究課程的介入對於整體學生的課外自主運動行為養成並不具促進效果。對照過往研究來看，相關研究指出參與體育課程的經驗能夠影響課外的休閒運動行為（陳瑞辰等人，2017），但其效果主要為休閒運動參與意願及意圖的增進（如陳瑞辰等人，2017；陳瑞辰、張川鈴，2020）。若探究實際的運動行為，近期施國森等人（2017）針對國內大專學生所進行的研究則表明，個人課外自主運動行為的頻率仍相當低。而陳美華與李晨鐘（2014）由大專學生體育課程介入與課外自主運動行為的追蹤研究亦發現，學生課外自主運動行為與體育課程學習的經驗（如動機、滿意度）並無顯著關聯，顯示影響學生課外自主運動行為的因素可能比想像中的更加複雜，是否有體育課程學習以外的因素亦是值得探究。回歸本課程中學生的學習歷程，雖然結果指出學生在課程中的投入行為與經驗均為正向，但依然無法反映在所有學生的實際行為上。如就研究者個人的反思，學生在日常生活中擁有豐富多元的休閒活動選擇，例如網路休閒（滑手機等）、流行藝文活動、不同類型的社團活動等人，前述相對低耗能活動（*low-effort activities*）較須耗費體力的運動而言則更為輕鬆且便利，在個人時間有限的情況下，確實可能排擠運動參與的想法與機會。抑或者，研究者試想，學生或許對於定向越野產生興趣，不過實際上課外與定向越野有關的活動或競賽在國內相當稀少，是否也可能影響學生實際的課外自主運動行為。上述提出之可能性雖已超過本研究的範圍，但亦值得未來研究者思考和進一步深究。

另值得關注的是，基於學生質性回饋的結果，可知課程的介入對於部分學生課外自主運動行為的養成仍有正向的影響，顯示素養導向的體育課程對於個人生活中的運動實踐和習慣養成應有潛在的效益，如此效益目前僅體現於部分參與學生，但仍然不應被忽視。對此，教師及研究人員或許應該關注的是，素養導向的課程介入，實際上對於哪些學生能發揮正面效果，進而針對其他無法獲得相同效果的特定學生進行深入探討及瞭解，特別是在必要時微調當前的課程內容，或嘗試在課程內或課程外尋找其他可能的輔助方式，以培養學生課外自主運動行為，而這也是未來

研究可加以探究的部分。

第二，在學生定向活動設計方面，主要可分為以下二個部分。首先，針對創意概念與運動時間、強度的平衡部分，當各小組嘗試將生活相關元素融入定向越野競賽活動時，彼此可能產生相互限制的問題。意即當學生將定向越野活動競賽的規劃焦點設定在生活創意概念上時，可能會導致運動時間與強度等核心元素的限縮。舉例而言，當學生若將多數時間集中在思考和討論解謎的內容，則可能會自然地限制體能活動的投入時間或頻率，某種程度上亦影響體育課在運動能力及身體健康增進的核心宗旨。對此，為避免活動目標失焦，教師在活動設計上應提醒並引導學生維持活動創意與體能活動間的平衡。其二為競賽公平性的課題，由於學生在活動規劃上是以小組遊戲競賽方式進行，因此涉及勝負上的判定，此時，活動內容與規則的公平性則佔有舉足輕重的影響。在課程的教學與實施上，確實發生少數組別在規則上的設定並不完善，而造成少數學生有意取巧或無意形成競賽優勢的問題，而造成競賽結果判定上的問題。這樣的課題對於學生而言，是一個相當好且重要的學習經驗，對於未來生活的應對確實有其重要性，但教師在事前協助學生規劃時，則有可以提醒學生的機會與空間，如此則可維護競賽公平性。

三、研究限制與未來研究方向

依據本研究之設計、實施與結果，特別提出相關研究限制與未來研究方向。首先，根據本研究在設計與實施之方法，其所獲得結果如研究者預期，然而在解釋性方面仍有限制。尤其本研究在量化研究設計上因考量學生的受教權益，而採用單組前後測設計，僅能瞭解學生在參與課程前後的差異，無法比較不同教學方法在學生心理與行為上的差異。爰此，建議未來研究可進一步採用真實驗研究法，安排包含實驗組與控制組進行比較，以獲得更強韌的研究結果。再者，在參與者的人數方面，原課程初選時二班共有 105 位學生於修讀名單，然最終有效樣本為 77 人，其主要因素在於校方於課程加退選設定之期間共為 2-3 週，部分學生會於當時依照個人學習與生活規劃，進行個人時間與選課安排調整，因而選擇其他體育課程，或於課程開始後加選本課程，抑或於課程加選後再申請停修，此情形雖不影響本研究之執行，不過仍希望未來研究可擴大研究參與者之人數，以獲得更豐富的研究成果。最後，本研究僅以單一學校的部分科系學生為研究對象，其所得結果或無法完全推論至其他類型之大學與科系（如科技大學），建議未來研究可嘗試以其他類型之大學與

科系學生為研究對象進行課程實驗介入，以獲得更全面的結果。

伍、結論

本研究主要以素養導向為基本核心理論觀點，並融入自造教育與小組遊戲競賽之合作學習等方式，藉由定向越野課程為實踐場域進行研究。整合量化與質化研究結果發現，課程介入方案對於大專學生身體素養、心理需求滿足，以及自然連結感皆有增進效果，唯自主運動行為在量化與質化資料分析中並無一致性的結果。藉由核心素養理念融入體育課程中，我們可以了解體育課程不僅止於是專項體能或技能上的培養，而是應包含生活經驗與社會融合的整合性學習。如課程內容可結合上述部分，則可擴大體育課程在教育上的價值與意涵，讓運動成為一種可以終生的生活實踐精神、態度與習慣。

誌 謝

感謝所有審查與編輯委員提供專業寶貴之意見，使本文更臻完善。本文為教育部教學實踐研究計畫（PGE1090739）之部分研究成果，承蒙教育部經費補助及評予 109 年度通識（含體育）學門績優計畫，敬致最深謝意。

參考文獻

- Metzler, M. W. (2014). 體育教學模式（王文宜、林靜萍、周建智、黃光獻、黃美瑤、程瑞福譯）。易利。（原著出版於 2012 年）。
- [Metzler, M. W. (2014). *Instruction models in physical education* (W. Y. Wang, J. P. Lin, J. J. Zhou, G. S. Huang, & R. F. Cheng, Trans.). Routledge. (Original work published 2012)]
- 吳崇旗（2012）。戶外冒險教育活動效益因子之探討。《臺灣體育運動管理學報》，12(1)，75-99。https://doi.org/10.6547/tassm.2012.0004

- [Wu, C. -C. (2012). Predictors of the benefits for outdoor adventure education programs. *Journal of Taiwan Society for Sport Management*, 12(1), 75-99.
<https://doi.org/10.6547/tassm.2012.0004>]
- 吳崇旗、巫昌陽 (2008)。定向運動課程對生活效能與團隊凝聚力之影響研究。 **運動休閒管理學報**，5(2)，19-31。 [https://doi.org/10.6214/JSRM.200812_5\(2\).0002](https://doi.org/10.6214/JSRM.200812_5(2).0002)
- [Wu, C. -C., & Wu, C. -Y. (2008). Evaluation of life-effectiveness and group cohesion for the orienteering courses. *Journal of Sport and Recreation Management*, 5(2), 19-31.
[https://doi.org/10.6214/JSRM.200812_5\(2\).0002](https://doi.org/10.6214/JSRM.200812_5(2).0002)]
- 吳維恩、王伯宇、陳淪苓 (2021)。運用定向越野教學對學習障礙學生自我概念發展之影響：行動研究的策略。 **體育學報**，54(1)，65-86。
[https://doi.org/10.6222/pej.202103_54\(1\).0006](https://doi.org/10.6222/pej.202103_54(1).0006)
- [Wu, W. -E., Wang, B. -Y., & Chen, Y. -L. (2021). Impact of using orienteering on the development of the self-concept of students with learning disabilities: An action research. *Physical Education Journal*, 54(1), 65-86.
[https://doi.org/10.6222/pej.202103_54\(1\).0006](https://doi.org/10.6222/pej.202103_54(1).0006)]
- 吳啟誠、張瓊云 (2020)。主題分析在教育研究上的應用。 **特殊教育發展期刊**，69，29-42。 [https://doi.org/10.7034/DSE.202006_\(69\).0003](https://doi.org/10.7034/DSE.202006_(69).0003)
- [Wu, C. -C., & Wu, C. -Y. (2020). Applying a thematic analysis in educational research. *The Development of Special Education*, 69, 29-42.
[https://doi.org/10.7034/DSE.202006_\(69\).0003](https://doi.org/10.7034/DSE.202006_(69).0003)]
- 巫昌陽、吳崇旗 (2011)。自力造筏課程對大學生生活效能之成效影響。 **體育學報**，44(1)，245-260。 <https://doi.org/10.6222/pej.4402.201106.0906>
- [Wu, C. -Y., & Wu, C. -C. (2011). Effects of the self-built raft courses on college students' life-effectiveness. *Physical Education Journal*, 44(2), 245-260.
<https://doi.org/10.6222/pej.4402.201106.0906>]
- 李宏盈、掌慶維 (2022)。設計思考對體育師資生學習如何教學之探討。 **中華體育季刊**，36(1)，35-45。 [https://doi.org/10.6223/qcpe.202203_36\(1\).0004](https://doi.org/10.6223/qcpe.202203_36(1).0004)
- [Lee, H. -Y., & Chang, C. -W. (2022). The physical education pre-service teachers learning how to teach with design thinking. *Quarterly of Chinese Physical Education*, 36(1), 35-45. [https://doi.org/10.6223/qcpe.202203_36\(1\).0004](https://doi.org/10.6223/qcpe.202203_36(1).0004)]
- 李晟璋、郭癸賓 (2019)。自造教育與探索體育理念連結之探討。 **中華體育季刊**，33(3)，135-144。 [https://doi.org/10.6223/qcpe.201909_33\(3\).0001](https://doi.org/10.6223/qcpe.201909_33(3).0001)

- [Li, C. -W., & Kuo, K. -B. (2019). An analysis of the association of maker education and adventure-physical education. *Quarterly of Chinese Physical Education*, 33(3), 135-144. [https://doi.org/10.6223/qcpe.201909_33\(3\).0001](https://doi.org/10.6223/qcpe.201909_33(3).0001)]
- 李晟璋、郭癸賓、巫昌陽、林靜宜 (2020)。探索體育中的自造教育—以自力造筏課程為例。 *運動管理*，47，2-14。 <https://doi.org/10.29472/TSSM>
- [Li, C. -W., Kuo, K. -B., Wu, C. -Y., & Lin, C. -Y. (2020). Maker education in adventure-physical education—a case of self-build raft course. *Taiwan Society for Sport Management*, 47, 2-14. <https://doi.org/10.29472/TSSM>]
- 周建智、王育文、李朝信、黃美瑤 (2010)。運用小組遊戲競賽法在國小體育課之應用—問題解決歷程觀點。 *臺灣運動教育學報*，4(2)，1-15。
[https://doi.org/10.6580/JTSP.2010.4\(2\).01](https://doi.org/10.6580/JTSP.2010.4(2).01)
- [Chou, C. -C., Wang, Y. -W., Lee, C. -H., & Huang, M. -Y. (2010). An application of Team-Game-Tournament method into elementary physical education: Perspective of problem-solving process. *Journal Taiwan Sport Pedagogy*, 4(2), 1-15. [https://doi.org/10.6580/JTSP.2010.4\(2\).01](https://doi.org/10.6580/JTSP.2010.4(2).01)]
- 林安迪 (2022)。通識教育在提升學生身體素養之實踐—運動與文化生活。 *臺灣運動教育學報*，17(2)，1-21。 [https://doi.org/10.6580/JTSP.202211_17\(2\).01](https://doi.org/10.6580/JTSP.202211_17(2).01)
- [Lin, A. D. (2022). The practice of general education in promoting students' physical literacy—sports and cultural life. *Journal of Taiwan Sport Pedagogy*, 17(2), 1-21. [https://doi.org/10.6580/JTSP.202211_17\(2\).01](https://doi.org/10.6580/JTSP.202211_17(2).01)]
- 施國森、楊昌斌、陳好瑄、黃凱琳、張世沛 (2017)。臺灣大學生規律運動普遍不足。 *大專體育學刊*，19(3)，255-271。 <https://doi.org/10.5297/ser.1903.005>
- [Shihm, L. -S., Yang, C. -B., Chen, Y. -H., Huang, K. -L., & Chang, S. -P. (2017). Lack of exercise habit among Taiwan university students. *Sports & Exercise Research*, 19(3), 255-271. <https://doi.org/10.5297/ser.1903.005>]
- 徐岳聖、陳堅錐 (2008)。合作學習之 TGT 教學策略與籃球活動設計應用於思考訓練與技能表現：以國小高年級健體課為例。 *大專體育*，95，17-24。
<https://doi.org/10.6162/SRR.2008.95.03>
- [Hsu, Y. -S., & Chen, C. -H. (2008). Cooperative learning TGT teaching strategy and basketball activity design applied to thinking training and skill performance: Taking the fitness class of senior elementary school as an example. *Sports Research Review*, 95, 17-24. <https://doi.org/10.6162/SRR.2008.95.03>]

- 徐偉庭、周宏室、潘義祥（2014）。以自我決定理論為架構檢驗體育課學生的責任行為。 **體育學報**，47(3)，425-436。 <https://doi.org/10.6222/pej.4703.201409.1008>
- [Hsu, W. -T., Chou, H. -S., & Pen, Y. -S. (2014). A self-determination approach to the understanding of student responsibility behavior in physical education. *Physical Education Journal*, 47(3), 425-436. <https://doi.org/10.6222/pej.4703.201409.1008>]
- 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。作者。
- [National Academy of Educational Research (2015). *Twelve-year national basic education curriculum outline - core competence development manual*. The author.]
- 張家鳳、黃永旺（2017）。環保節約型體育發展之探討-以定向運動為例。 **運動知識學報**，14，124-132。
- [Chang, C. -F., & Haung, U. -W. (2017). Developing the sport of orienteering as an “eco-friendly” and “energy efficient” component of physical education. *TAMSUI OXFORD Journal of Sports Knowledge*, 14, 124-132.]
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。作者。
- [Ministry of Education (2014). *Twelve-year national basic education curriculum outline*. The author.]
- 教育部體育署（2018）。106年度「探索體育、鍛鍊品格」計畫報告書。作者。
- [Sport Administration, Ministry of Education (2018). *106 project report of Adventure physical education: Building character and sporting added value*. The author.]
- 許程滄、謝智謀（2022）。素養導向體驗教育課程之理論採用-系統性回顧。 **體驗教育學報**，14，15-28。
- [Hsu, C. -Y., & Hsieh, C. -M. (2022). A systematic review of theories adoption for competency-based experiential education curriculum. *Journal of Asia Association for Experiential Education*, 14, 15-28.]
- 許義雄（2020）。臺灣 0-100 歲國民身體素養之展望。 **大專體育學刊**，22(4)，i-ii。 [https://doi.org/10.5297/ser.202012_22\(4\).0000](https://doi.org/10.5297/ser.202012_22(4).0000)
- [Hsu, Y. -H. (2020). Prospects for the physical literacy of Taiwanese citizens aged 0-100. *Sports & Exercise Research*, 22(4), i-ii. [https://doi.org/10.5297/ser.202012_22\(4\).0000](https://doi.org/10.5297/ser.202012_22(4).0000)]
- 郭晴之、荊溪昱（2016）。行動學習應用在校本環境教育課程之研究。 **工業科技教育學刊**，8，12-20。 [https://doi.org/10.6306/JITE.201610_\(8\).0002](https://doi.org/10.6306/JITE.201610_(8).0002)

- [Kuo, C. -C., & Jin, S. -Y. (2016). A study on mobile learning in school-based environment education curriculum. *Journal of Industrial Technology Education*, 8, 12-20. [https://doi.org/10.6306/JITE.201610_\(8\).0002](https://doi.org/10.6306/JITE.201610_(8).0002)]
- 陳威勳、張家銘（2008）。多元智慧應用於定向運動課程規劃之探討。嘉大體育健康休閒期刊，7(1)，195-205。 <https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.7.1.20>
- [Chen, W. -H., & Chang, C. -M. (2008). Discussion on the application of multiple intelligences in orienteering course planning. *NCYU Physical Education, Health & Recreation Journal*, 7(1), 195-205. <https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.7.1.20>]
- 陳昭宇（2018）。素養導向的體育課程與教學：證據本位實務的思考。課程與教學，21(2)，111-140。 [https://doi.org/10.6384/CIQ.201804_21\(2\).0005](https://doi.org/10.6384/CIQ.201804_21(2).0005)
- [Chen, C. -Y. (2018). Competence-based Curriculum and teaching in physical education: Evidence-based practical consideration. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 21(2), 111-140. [https://doi.org/10.6384/CIQ.201804_21\(2\).0005](https://doi.org/10.6384/CIQ.201804_21(2).0005)]
- 陳美華、李晨鐘（2014）。探討動機氣候在大學生體育課中所扮演的角色：中介或是調節？體育學報，47(1)，47-60。 <https://doi.org/10.6222/pej.4701.201403.1205>
- [Chen, M. -H., & Lee, C. -C. (2014). To explore the role motivational climate play in university physical education classes: Mediator or moderator? *Physical Education Journal*, 47(1), 47-60. <https://doi.org/10.6222/pej.4701.201403.1205>]
- 陳婷婷、王文宜、蔡琪揚（2015）。體育課結合體適能元素與定向遊戲之設計與應用。大專體育，134，10-19。 <https://doi.org/10.6162/SRR.2015.134.02>
- [Chen, T. -T., Wang, W. -Y., & Tsai, C. -Y. (2015). Application and design of a physical education curriculum combining orienteering with physical activity. *Sports Research Review*, 134, 10-19. <https://doi.org/10.6162/SRR.2015.134.02>]
- 陳暄安、林靜萍（2018）。定向越野在學校體育課的實施與應用。中正體育學刊，7，1-9。 [https://doi.org/10.30093/CCPEJ.201812_\(7\).0001](https://doi.org/10.30093/CCPEJ.201812_(7).0001)
- [Chen, H. -A., & Lin, C. -P. (2018). The implementation and application of orienteering in school physical education. *Chung Cheng Physical Education Journal*, 7, 1-9. [https://doi.org/10.30093/CCPEJ.201812_\(7\).0001](https://doi.org/10.30093/CCPEJ.201812_(7).0001)]
- 陳瑞辰、張川鈴（2020）。臺灣師範校院學生體育課程滿意度、休閒運動態度與休閒運動參與之研究。臺灣體育運動管理學報，20(1)，59-86。 [https://doi.org/10.6547/tassm.202006_20\(1\).0003](https://doi.org/10.6547/tassm.202006_20(1).0003)

- [Chen, J. -C., & Chang, C. -L. (2020). Physical education course satisfaction, leisure sports attitude, and leisure sports participation among normal university students. *Journal of Taiwan Society for Sport Management*, 20(1), 59-86.
[https://doi.org/10.6547/tassm.202006_20\(1\).0003](https://doi.org/10.6547/tassm.202006_20(1).0003)]
- 陳瑞辰、謝豐宇、潘定均 (2017)。臺灣大學生體育課程滿意度、休閒運動態度與休閒運動參與關係之探究。 *中華體育季刊*，31(3)，209-218。
<https://doi.org/10.3966/102473002017093103003>
- [Chen, J. -C., Hsieh, F. -Y., & Pan, T. -C. (2017). The study on relationships among physical education class satisfaction, leisure sports attitude and leisure sports participation of collegiate students in Taiwan. *Quarterly of Chinese Physical Education*, 31(3), 209-218. <https://doi.org/10.3966/102473002017093103003>]
- 陳菡慈、陳勁璋 (2018)。身體素養體育教學主題/探究/議題融入游泳教學—以泳出生命～「勇」不放棄為例。 *學校體育*，168，99-112。
<https://doi.org/10.29937/PES>
- [Chen, C. -T., & Chen, S. -W. (2018). Integrating the theme/exploration/issue of physical literacy into swimming teaching-taking swimming out of life～“Yong” don't give up as an example. *Physical Education of School*, 168, 99-112.
<https://doi.org/10.29937/PES>]
- 陳詩美、盧瑞山、黃芳進 (2014)。定向越野運動課程對國小學童注意力及團隊凝聚力之研究。 *嘉大體育健康休閒期刊*，13(2)，1-10。
<https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.13.2.01>
- [Chen, S. -M., Lu, J. -S., & Haung, F. -C. (2014). Research on the effect of orienteering course on the attention and team cohesion of elementary school children. *NCYU Physical Education, Health & Recreation Journal*, 13(2), 1-10.
<https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.13.2.01>]
- 葉為谷、張志青、張家瑜、黃芃瑞 (2012)。大學生定向運動參與動機之研究。 *休閒保健期刊*，7，91-100。
<https://doi.org/10.29686/LHW.201206.0010>
- [Ye, W. -K., Chang, C. -C., Chang, C. -Y., & Huang, T. -R. (2012). A study on the motivation of college students to participate in orienteering. *Leisure & Holistic Wellness*, 7, 91-100. <https://doi.org/10.29686/LHW.201206.0010>]
- 詹恩華 (2018)。身體素養導向教學方法與實例。 *學校體育*，168，60-71。

- [Chan, E. -H. (2018). Physical literacy-oriented teaching methods and examples. *Physical Education of School*, 168, 60-71.]
- 詹恩華、關月清、掌慶維 (2017)。素養導向體育課程評析：以英國、加拿大、美國、澳洲為例。 **大專體育**，143，1-13。 <https://doi.org/10.6162/SRR.2017.143.01>
- [Chan, E. -H., Keh, N. -C., & Chang, C. -W. (2017). Analysis of literacy-oriented physical education curriculum: Taking the UK, Canada, USA and Australia as examples. *Sports Research Review*, 143, 1-13. <https://doi.org/10.6162/SRR.2017.143.01>]
- 詹恩華、關月清、掌慶維 (2020)。十二年國教下身體素養核心概念的理解。 **課程與教學**，23(3)，59-84。 [https://doi.org/10.6384/CIQ.202007_23\(3\).0003](https://doi.org/10.6384/CIQ.202007_23(3).0003)
- [Chan, E. -H., Keh, N. -C., & Chang, C. -W. (2020). Understanding the concept of physical literacy in 12-year curriculum. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 23(3), 59-84. [https://doi.org/10.6384/CIQ.202007_23\(3\).0003](https://doi.org/10.6384/CIQ.202007_23(3).0003)]
- 聞祝達、李聖堂 (2008)。定向運動與環境創意教學應用。 **地圖：中華民國地圖學會會刊**，18，117-125。 <https://doi.org/10.30006/JC.200809.0008>
- [Wen, C. -D., & Lee, S. -T. (2008). The application of orienteering in environmental creative education. *Journal of Cartography*, 18, 117-125. <https://doi.org/10.30006/JC.200809.0008>]
- 劉先翔 (2022)。學校戶外探索教育課程之探討。 **體驗教育學報**，14，1-14。
- [Liu, S. -S. (2022). The theory and practice of outdoor adventure educational curriculum design in the primary and secondary school. *Journal of Asia Association for Experiential Education*, 14, 1-14.]
- 劉先翔、張俊一 (2018)。探索教育實施於十二年國教健康與體育領域課程論析。 **中華體育季刊**，32(3)，175-182。 <https://doi.org/10.3966/102473002018093203002>
- [Liu, S. -S., Chang, C. -Y. (2018). Applying the adventure education for the health and physical education curriculum in the 12-year national education program. *Quarterly of Chinese Physical Education*, 32(3), 175-182. <https://doi.org/10.3966/102473002018093203002>]
- 劉駿耀、陳金盈、胡秋鳳 (2015)。中國大陸高等學校推廣定向運動政策與價值之探討。 **海峽兩岸體育研究學報**，9(1)，1-15。
- [Liu, C. -Y., Chen, C. -Y., & Hu, C. -F. (2015). Analysis of the values behind China universities promoting orientation activities. *Journal of Both Sides Between Taiwan Strait Physical Education and Sports*, 9(1), 1-15.]

- 蔡清田 (2013)。行動研究新論。五南。
- [Tsai, C. -T. (2013). *New perspectives on action research*. Wunan.]
- 鄭國明、王仁俊 (2017)。國中小學自造教育發展與現況。中等教育，68(2)，116-126。 <https://doi.org/10.6249/SE.2017.68.2.09>
- [Cheng, K. -M., & Wang, J. -C. (2017). Self-concept development in maker education in primary and secondary schools. *Secondary Education*, 68(2), 116-126. <https://doi.org/10.6249/SE.2017.68.2.09>]
- 戰寶華 (2022)。翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動研究。教育實踐與研究，35(2)，1-57。
- [Chan, P. -H. (2022). Action research on the integration of flipped classroom and problem-based learning into EMI courses. *Journal Educational Practice and Research*, 35(2), 1-57.]
- 鍾敏華 (2020)。素養導向體育教學之原則。學校體育，181，11-20。
- [Chung, M. -H. (2020). Principles of literacy-oriented physical education teaching. *School Physical Education*, 181, 11-20.]
- 體育課好好玩 (2019)。健體領綱推動及身體素養論壇 (側寫 II)。
<https://www.facebook.com/notes/408133910200850/>
- [Ti yukehaowan (2019). *Fitness program promotion and physical quality forum (profile II)*.
<https://www.facebook.com/notes/408133910200850/>]
- Adamson, J., & Spong, S. (2014). *Sport makers evaluation*. CFE Research.
<https://www.sportengland.org/media/10214/sport-makers-evaluation-final-report-cfe-research.pdf>
- Almond, L., & Whitehead, M. (2012). Physical literacy: Clarifying the nature of the concept. *Physical Education Matters*, 7(1), 68-71.
- Aspen Institute. (2015). *Physical literacy: A global environmental scan*. https://www.shapeamerica.org//events/upload/GlobalScan_FINAL.pdf
- Bailey, R. P. (2005). Evaluating the relationship between physical education, sport and social inclusion. *Education Review*, 57, 71-90.
<https://doi.org/10.1080/0013191042000274196>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.

- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589-597.
<https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Cornish, K., Fox, G., Fyfe, T., Koopmans, E., Pousette, A., & Pelletier, C. A. (2020). Understanding physical literacy in the context of health: A rapid scoping review. *BMC Public Health*, 20(1), 1569. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09583-8>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 416-436). Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n21>
- Dudley, D. A. (2015). A conceptual model of observed physical literacy. *The Physical Educator*, 72(5), 236-260. <https://doi.org/10.18666/TPE-2015-V72-15-6020>
- Edwards, L. C., Bryant, A. S., Keegan, R. J., Morgan, K., Cooper, S., & Jones, A. M. (2018). “Measuring” physical literacy and related constructs: A systematic review of empirical findings. *Sport Medicine*, 48, 659-682. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0817-9>
- Ferriz, R., González-Cutre, D., Sicilia, Á., & Hagger, M. S. (2016). Predicting healthy and unhealthy behaviors through physical education: A self-determination theory-based longitudinal approach. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26(5), 579-592. <https://doi.org/10.1111/sms.12470>
- Ha, A. S., Jia, J., Ng, F. F., & Ng, J. Y. (2022). Parent’s physical literacy enhances children’s values towards physical activity: A serial mediation model. *Psychology of Sport and Exercise*, 63, 102297. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102297>
- Hastie, P. A., & Walhead, T. L. (2015). Operationalizing physical literacy through sport education. *Journal of Sport and Health Science*, 4(2), 132-138.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.04.001>
- Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1994). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (4th ed.). Allyn and Bacon.
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals’ feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503-515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>

- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and psychology: Integrating diversity with quantitative approaches*. Sage.
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, *71*(2), 225-242. <https://doi.org/10.1348/000709901158497>
- Ntoumanis, N., & Standage, M. (2009). Motivation in physical education classes: A self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, *7*(2), 194-202. <https://doi.org/10.1177/1477878509104324>
- Pritchard, A., Richardson, M., Sheffield, D., & McEwan, K. (2020). The relationship between nature connectedness and eudaimonic well-being: A meta-analysis. *Journal of Happiness Studies*, *21*, 1145-1167. <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00118-6>
- Restall, B., & Conrad, E. (2015). A literature review of connectedness to nature and its potential for environmental management. *Journal of Environmental Management*, *159*, 264-278. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.05.022>
- Robson, C. (2002). *Real world research* (2nd ed.). Blackwell.
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, *21*(4), 327-339. <https://doi.org/10.1006/jevps.2001.0227>
- Sum, K. W. R., Cheng, C. F., Wallhead, T., Kuo, C. -C., Wang, F. J., & Choi, S. M. (2018). Perceived physical literacy instrument for adolescents: A further validation of PPLI. *Journal of Exercise Science & Fitness*, *16*(1), 26-31. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.03.002>
- Sum, K. W. R., Ha, S. C. A., Cheng, C. F., Chung, P. K., Yiu, T. C. K., Kuo, C. -C., Yu, C. K. (2016). Construction and validation of a perceived physical literacy instrument for physical education teachers. *PloS one*, *11*(5), e0155610. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155610>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, *112*(7), 1444-1469. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>

- Wang, F. J., Cheng, C. F., Chen, M. Y., & Sum, K. W. R. (2020). Temporal precedence of physical literacy and basic psychological needs satisfaction: A cross-lagged longitudinal analysis of university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4615. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124615>
- White, R. L., Bennie, A., Vasconcellos, D., Cinelli, R., Hilland, T., Owen, K. B., & Lonsdale, C. (2021). Self-determination theory in physical education: A systematic review of qualitative studies. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103247. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103247>
- Whitehead, M. E. (2010). *Physical literacy: Throughout the life course*. Routledge.
- Whitehead, M. E. (2013). Definition of physical literacy and clarification of related issues. *ICSSPE Bulletin*, 65, 29-34.

投稿收件日：2023 年 11 月 13 日
第 1 次修改日期：2023 年 12 月 29 日
第 2 次修改日期：2024 年 10 月 16 日
接受日：2024 年 11 月 25 日

附錄 1(Appendix 1)

附圖 1

以校內各重要地點或地標進行定向與解謎



提示及搭配字母: ㊦

1. →圖書館:各領域專家的智慧聚集地→E ㊦
2. →科技大樓:公車的終點→O ㊦
3. →農學院:農耕百折不饒之處/袁隆平精神發揚之處→P ㊦
4. →射箭場:君子六藝中的白矢、參連、剡注、襄尺、井儀→H ㊦
5. →30棟:移動一根火柴完成式子→V



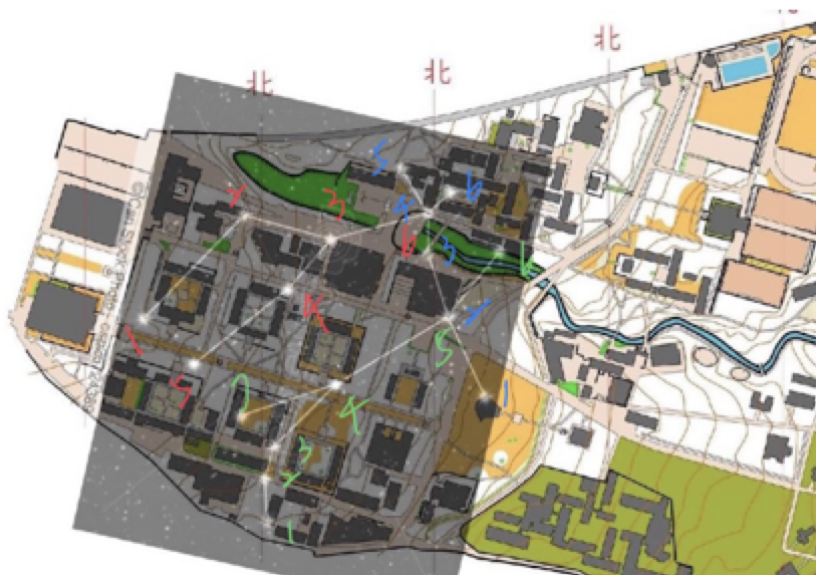
6. →東海書房:校園地圖 38 號→L ㊦
7. →溜冰場:順流而下, 越過石窟壁畫藝術→E ㊦
8. →教堂:古蹟→O ㊦

單字轉成數字:hope→4673·love→5683· ㊦

附圖 2

融合天文星象與定向的元素進行活動

遊戲規則:遊戲為順點賽，每組依序出發，起點為教堂，教堂處會有三個提示，分別為三條路線，依照提示依序找尋下一個點，每條路線都有六至七個點，找到後在地圖上標註並連線，最後將三張地圖的點會成一個圖案，圖案為雙子座，最快找完點並猜出答案的隊伍獲勝。¶



附圖 3

以校內重要建築地標代號整合音樂樂器的定向與解謎活動

遊戲玩法：

1. 將大樓代號及地點代號，利用樂器的英文名轉換，然後再出一個與樂器相關的謎題進行猜謎。
2. 積分賽玩法，B 及 C 兩點為 50 分，其他的則為 1 個地點 30 分。
3. 第一名回來的加 40 分，第二名加 30 分。
4. 時間內全部完成者加 10 分。
5. 限制時間 40 分鐘。

A. 一個巨星的誕生						日期:	
B. 獵人的電話						姓名:	
C. 嘈嘈切切錯雜彈，大珠小珠落玉盤						完成時刻:	
D. 長著小蠻腰，生來肩上扛，一碰會唱歌						: :	
E. 金色樂管似煙斗，音色豐富顯浪漫						出發時刻:	
F. 各種音色隨你挑，只要想要它都有						: :	
G. 赫德御謎士三部曲							
H. 它的肚皮長得怪，能大能小變化快， 肚裡裝的淨是歌，一張一縮樂開懷							
A	B	C	D	E	F	G	H

附圖 4

以校園現有之動物元素融入定向活動

主題&設計理念

- 東海動物園-四大神獸
- 因為東海大學二校地區有畜產系養的很多動物，然而我們平時不太會去注意那些動物的存在，因此想讓大家都去多多了解二校的動物們在哪個位置



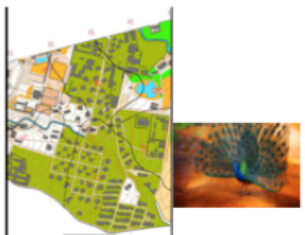
第一組—牛



第二組—雞



第三組—孔雀



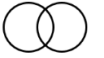
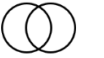





第四組—鹿



附錄 2(Appendix 2)

研究工具

研究工具	題項內容
身體素養	<p>我具備自我健身管理的能力。</p> <p>我具備自我評價健康的能力。</p> <p>我能達到自己年齡標準的體適能水平。</p> <p>我懂得處理困難。</p> <p>我有較好的社交技能。</p> <p>我對戶外求生具信心。</p> <p>我具有正面的運動態度和興趣。</p> <p>我能欣賞自己或他人做運動。</p> <p>我能認知運動對健康的好處。</p>
基本心理 需求滿足	<p>我覺得我在體育課的表現很好。</p> <p>我對我在體育課的表現感到滿意。</p> <p>在參與體育課一段時間後，我覺得自己對運動技術相當熟練。</p> <p>對於體育課中的運動/活動，我具備相當的技術能力。</p> <p>對於體育課中的運動/活動，我無法表現得很好。</p> <p>在體育課中，對於想練習哪一項運動技術我可以自己作主。</p> <p>在體育課中，我可以自己決定想練習哪一項活動。</p> <p>在體育課運動讓我覺得跟其他同學更親近。</p> <p>體育課中的不同活動，讓我覺得跟其他同學有更多的連結。</p>
自主運動 行為	<p>最近一個月，除了體育課，我每週從事 30 鐘以上中等程 度的運動（會流汗） 有____次。</p>
自然連結 感	<p>請選出最能描述您與自然環境關係的圖片</p> <p>1 2 3 4</p> <p>我 自然 我 自然 我 自然 我 自然</p> <p>   </p> <p>5 6 7</p> <p>我 自然 我 自然 我 自然</p> <p>  </p>