

定向運動課程的推行與公民關鍵能力的改變 —以新北市育德國國民小學為例

國立體育大學運動與健康科學學院碩士班研究生 段美慧
新北市樹林區育德國國民小學學務主任 陳至章

壹、前言：全球公民關鍵能力的培養與定向運動的內涵

隨著科技的發展，人們的生活出現重大改變。自工業革命以來，各種機器取代人力的勞動，而20世紀後期的網路技術則是讓生活、工作甚至是學習與資訊傳遞方式都有更多的改變。不僅人際關係出現轉變，連國際疆域也逐漸模糊。全球化趨勢及科技的迅速發展將造成知識經濟競爭世代的來臨，現代公民要具備何種能力才能使個人具備自我充實的能力？使未來公民充分就業與融入社會？如何培育公民對社會團結、經濟生產、生態永續做出貢獻？這些議題已成為全球化時代各國教育發展的核心。（張鈿富，2010）我國針對關鍵能力則是由教育部提出5C來說明學生應具備的能力，包含：「Communication（溝通）、Collaboration（團隊合作）、Complex Problem Solving（解決複雜問題）、Critical Thinking（批判思考）和Creativity（創意）」（蕭福生，2014）。定向運動是一項需要全面性思考的運動項目，在運動過程中需要參與者與團隊一起討論路線抉擇策略，具備上述關鍵能力所提之範疇。研究者為中華民國定向越野協會之A級教練，在育德國小推廣定向運動已超過5年，希望透過本文瞭解定向運動的推行與學生關鍵能力之改變。

貳、各國公民關鍵能力的內容與差異

Werner（1995）指出先進國家在1980年代開始，就已陸續提出「關鍵能力」概念。澳洲於1994年的全國性教育改革中首先納入「關鍵能力」取向教育，現已有許多國家先後制訂其應培

養之公民「關鍵能力」（賴姿伶，2000），各國對於公民關鍵能力的內容茲簡述如下。

一、聯合國教科文組織（UNESCO）

1996年聯合國教科文組織（UNESCO）提出四大學習支柱：「學習認知（Learning to know）、學習做事（Learning to do）、學習與他人相處（Learning to live together）以及學習自我發展（Learning to be）」，隨後在2003年也增加了學習改變（Learning to change），廣泛受到經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）及歐盟國家重視（吳明烈，2009）。

二、經濟合作發展組織

經濟合作發展組織（OECD, 2002）認為21世紀公民關鍵能力如下：

- （一）能使用工具與人互動：包括語言、符號和文本能力。
- （二）能在異質性的社群中互動：包括發展和經營良好人際關係的能力，團隊合作的能力以及處理和解決衝突的能力。
- （三）能自主行動，包括具有較大的世界觀和脈絡下行動的能力。（黃子瓊，2010）

三、歐盟（European Union, EU）

歐盟（European Union, EU, 2001）指出未來的教育應該要能提供民眾具備終身學習的能力，包含：

- （一）母語溝通的能力。
- （二）外語溝通的能力。
- （三）運用數學與科學的基本能力。
- （四）數位學習的能力。

- (五)學習如何學習的能力。
- (六)人際互動、參與社會的能力。
- (七)創業家精神：改變、創新、自我設定目標、策略及追求成功之能力。
- (八)文化表達的能力：欣賞、音樂、文學、藝術。（引自吳明烈，2009）。

四、澳洲發展之「公民關鍵能力」

Mayer Committee (1992) 認為公民關鍵能力是準備就業的基礎；是所有職業類型都是用的一般能力；使個體能有效的參與社會環境等。因此澳洲的公民關鍵能力包含了以下七樣：（引自黃子璿，2010）

- (一)蒐集、分析與組織資訊的能力。
- (二)溝通觀念與資訊的能力。
- (三)計畫及組織活動的能力。
- (四)與他人合作及在團體中工作的能力。
- (五)運用數學概念及技巧的能力。
- (六)運用科技的能力。
- (七)解決問題的能力。

五、美國提出「21世紀關鍵能力」

美國戴爾電腦、蘋果及英特爾等企業創辦了「二十一世紀技能聯盟」，透過業界聯盟，提出未來勞工應有的能力（張鈿富，2010），包括：

- (一)生活與職涯能力 (life and career skills)。
- (二)學習與創新能力 (learning and innovation skills)。
- (三)資訊、媒體與科技能力 (information, media and technology skills)。

上述不同國家所提出的關鍵能力不難發現，人才養成的重心已漸跳脫過去傳統教育講求的3R能力「讀 (reading)、寫 (writing)、算 (arithmet)」，轉而重視培養學生在未來足以預備生活及工作的能力。我國教育部仍在進行的「國中小行動學習推動計畫」及「中小學數位閱讀計畫」，即以5C關鍵能力為評量成效。

今年甫上路的108課綱強調自發、互動與共

好的素養導向，希望培養學生成為自發主動的學習者，透過學校與教學者引發學生的學習熱情，讓學生能夠致力社會、文化與自然的永續發展，共同謀求彼此的互惠與共好（教育部，2014），與關鍵能力強調培養學生適應未來生活、適應社會的能力不謀而合。

定向運動是一項智力與體力並重的運動項目，訓練內容鍛鍊參與者的識圖能力，過程需要參與者發揮獨立思考、解決問題的能力（林恬、程麗珍，2006）。除了在運動競技的過程達成強健體魄的結果，定向運動的參與者在壓力下必須作出迅速反應、果斷決定。而團隊比賽中隊友之間相互理解、信任、幫助及合作常是獲勝的關鍵（支學干，2010）。其運動路徑是思考後透過意志抉擇不同的路徑方向，所以能培養參與者的創造性思維和創新意識，進而培養學生獨立解決問題和分析問題的能力（劉琪，2009）。由此可見，定向運動的內涵與上述各公民關鍵能力所提及的「互動」、「團隊合作」、「策略思考」、「解決問題」等概念相契合。

以下分別介紹國內定向運動的發展，並藉由在育德國小推行定向運動的過程，探討定向運動課程對於學生公民關鍵能力的影響。

參、定向運動的發展歷程與國內現況

定向運動 (Orienteering) 在臺灣的運動發展尚屬新興，歐美多國與亞洲一些地方，很早就發展定向運動並融入課程或成為學校的正式課程之一（吳崇旗、巫昌陽，2008）。定向運動一詞最早出現在1886年的瑞典（郭宏仁，1997），當地遍佈森林與湖泊，唯有精確辨別方向才能順利通過林海。半島上行動的族群與軍隊遂成為定向運動的先驅（林禹良，2004）。最早的定向運動賽事則可以追溯為1895年在瑞典斯德哥爾摩和挪威奧斯陸的軍營所舉辦定向比賽（董永康，2003）。

臺灣的定向運動賽事最早是在1982年10月，由國際定向越野總會巡迴推廣小組在臺北市舉辦

焦點話題 >>>

講習暨示範表演賽開始。從此之後，一些從事探索教育（Adventure Education）的人如健野股份有限公司，陸續舉辦定向運動相關的營隊，更於1995年繪製了臺北市內湖五指山山區的定向地圖，開始設有固定式的檢查點標誌提供活動使用（孫任弘，2008）。

一直到1996年成立「中華民國越野追蹤協會」，1998年向國際定向越野運動總會（International Orienteering Federation, IOF）申請成為會員。一直到2002年我國才成為IOF擁有投票權的正式會員國。2006年正式改名為「中華民國定向越野協會」，舉辦各大賽事讓國內對定向運動的瞭解更深。（孫任弘，2008）2009年第八屆世界運動會在高雄舉辦；同年第十一屆聽障奧林匹克運動會在台北舉辦，兩者皆有定向運動比賽項目（陳威勳、張家銘，2008）。嘉義市於2014年舉辦的全民運動會，第一次將定向運動納入第一類（為世界運動會的比賽項目）的正式比賽項目。自此開始，在中華民國定向越野協會的扎根與推廣下，每年固定辦理四場以上的全國排名系列賽事，及兩年一次的全民運動會，漸漸提升國人對定向運動的認識。值得一提的是2016年7月，我國主辦第5屆亞洲定向越野錦標賽，讓原本處於萌芽中的定向運動進而躍進到蓬勃發展階段，為台灣定向運動領域帶來更重大的突破。

肆、定向運動與關鍵能力

本研究定向運動之課程內容主要以團隊合作

賽為主，對學生的優點有「智力考驗」、「增加跑步的難度」、「具備競技性」、「與同儕共同討論策略」（林志遠、張君如，2005），也可以有效提升學童「分離性」和「選擇性」的注意力、提升團隊凝聚力（陳詩美、盧瑞山和黃芳進，2014）和生活效能，如時間管理、社交能力、成就動機、智能靈活性、工作領導能力、情緒控制、主動積極性、自信心與制控觀上皆有所增進（吳崇旗、巫昌陽，2008）。

參考簡淑婕（2012）及謝宛君（2016）之研究，將定向運動的評估構面分別對應至我國教育部提出之5C關鍵能力可包含：「Communication（溝通協調）、Collaboration（團隊合作）、Complex Problem Solving（解決複雜問題）」（蕭福生，2014），本研究遂以上述三個能力作為主要的依變項。

伍、研究方法

一、研究架構

本研究探討國小定向運動社團學生參與定向運動課程後在關鍵能力的表現情形，並探討不同學生背景變項在關鍵能力表現情形（圖4-1）。

二、研究對象

本研究以107年12月起至108年01月於新北市樹林區育德國民小學五到六年級參加定向社團的33名高年級學生為研究對象。

三、研究工具

本研究以教育部國中小行動學習推動計

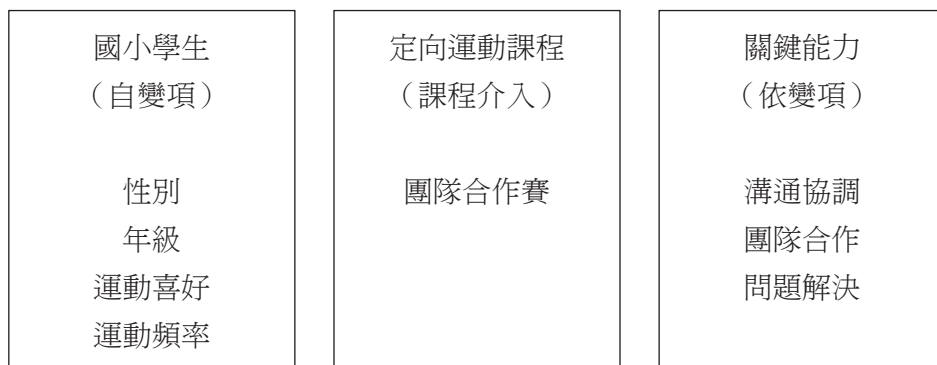


圖4-1 研究架構圖

畫所編定之50關鍵能力（意向量表）共59題為研究工具，挑選與定向運動最相關的三個分測驗量表，包含溝通協調能力（25題）、團隊合作能力（9題）以及問題解決能力（25題），採用李克特氏（Likert-type）四點計分法，研究者以問卷的四個選項得分平均數2.5分為平均值，若得分高於平均數2.5分，顯示受試者反應為佳，得分愈高表示受試者所知覺反應程度愈佳。於教學8週後進行後測。

陸、研究分析與討論

一、人口背景變項現況分析與討論（表5-1）

（一）性別：男生13人，佔39.4%；女生20

人，佔60.6%。

（二）年級：五年級學生有21位，佔63.6%；六年級學生有12位，佔36.4%。

（三）運動喜好度：

定向運動課程實施後，學生運動喜好度「非常喜好」組喜好度提升12.1%；學生運動喜好度「普通」組佔下降12.1%；定向運動課程實施前後「不喜歡」運動的學生皆為0位。顯示本研究所有學生皆對運動有好感，且實施定向運動對學生運動喜好度有提升的效果（表5-2）。

（四）學生運動頻率：

如表5-3可發現定向運動課程實施

表5-1 性別與年級分配統計表

變項	組別	數量		百分比(%)	
		數量	百分比(%)	數量	百分比(%)
性別	男生	13	39.4		
	女生	20	60.6		
年級	五年級	21	63.6		
	六年級	12	36.4		
總計		33	100		

表5-2 運動喜好度前測與後測分配統計表

組別	前測		排序	後測		排序
	數量	百分比		數量	百分比	
不喜歡	0	0	4	0	0	4
普通	7	21.2	3	3	9.1	3
喜歡	16	48.5	1	16	48.5	1
非常喜歡	10	30.3	2	14	42.4	2
總數	33	100.0		33	100.0	

表5-3 運動頻率前測與後測分配統計表

組別	前測		排序	後測		排序
	數量	百分比		數量	百分比	
每週2天以下	7	21.2	3	3	9.1	4
每週3天	8	24.2	2	7	21.2	3
每週4天	10	30.3	1	9	27.3	2
每週5天以上	8	24.2	2	14	42.4	1
總數	33	100.0		33	100.0	

焦點話題 >>>

後，學生運動頻率明顯提升，顯示實施定向運動對學生運動頻率有提升的效果。

二、不同背景變項學生參與定向運動課程後關鍵能力成長差異分析與討論

(一)不同性別學生參與定向運動課程後在關鍵能力成長差異分析

本研究將關鍵能力分別以溝通協調能力、團隊合作能力以及問題解決能力三個向度做探討，如表5-4。三個關鍵能力皆未達.05顯著水準，其成長不因性別而有所差異。男生、女生呈現相當一致之反應。

表5-4 不同性別在關鍵能力意向成長之獨立樣本t考驗結果摘要表

向度	性別	n	M	SD	t
溝通協調能力	男	13	.32	.38	.71
	女	20	.43	.49	
團隊合作能力	男	13	.43	.60	.17
	女	20	.46	.58	
問題解決能力	男	13	.30	.48	.87
	女	20	.46	.57	

表5-5 不同運動喜愛程度學生在3C關鍵能力之成長平均數差異之單因子變異數分析摘要表

3C關鍵能力	來源	SS	df	MS	F值
溝通協調能力	組間	.34	2	.17	.96
	組內	5.39	30	.18	
團隊合作能力	組間	.38	2	.19	.85
	組內	6.72	30	.22	
問題解決能力	組間	.49	2	.24	.83
	組內	8.81	30	.29	

表5-6 不同運動頻率學生在3C關鍵能力之成長平均數差異之單因子變異數分析摘要表

3C關鍵能力	來源	SS	df	MS	F值
溝通協調能力	組間	1.07	3	.36	2.22
	組內	4.66	29	.16	
團隊合作能力	組間	1.21	3	.40	1.99
	組內	5.89	29	.20	
問題解決能力	組間	1.14	3	.38	1.34
	組內	8.17	29	.28	

(二)不同運動喜愛程度學生參與定向運動課程後在關鍵能力成長差異分析

由表5-5可知，三個關鍵能力皆未達.05顯著水準，表示學生在三項關鍵能力的成長不因運動喜愛程度之不同而有所差異，各組呈現相當一致的趨勢。

(三)不同運動頻率學生參與定向運動課程後在關鍵能力成長差異分析

由表5-6可知，三個關鍵能力皆未達.05顯著水準，不同運動頻率之學生在參與定向運動課程後，在三項關鍵能力的成長不因運動頻率之不同而有所差異，各組呈現相當一致的趨勢。

三、3C關鍵能力之分析與討論

(一)3C關鍵能力之前後測分析與討論

表5-7為3C關鍵能力意向之相依樣本t考驗結果摘要表，由表5-7可發現溝通協調能力t值為5.21 ($p < .05$)，已達.05顯著水準。進一步由兩組平均數來看，後測平均數為2.99，顯著高於前測之2.61；團隊合作能力t值為5.42 ($p < .05$)，已達.05顯著水準。進一步由兩組平均數來看，後測平均數為3.18，顯著高於前測之2.74；問題解決能力t值為4.23 ($p < .05$)，已達.05顯著水準。進一步由兩組平均數來看，後測平均數為3.01，顯著高於前測之2.61。顯示學生之三類關鍵能力皆因參與定向運動課程而有所提升。

(二)3C關鍵能力後測之差異分析與討論

表5-8為3C關鍵能力後測之重複

量數分析摘要表。由表可知，F值為4.92，達.05之顯著水準，表示學生在3C關鍵能力間之學習程度有顯著差異，因此進一步進行事後比較。

表5-9為3C關鍵能力後測平均數差異之LSD事後比較結果。由表可知，學生在3C關鍵能力之平均得分達顯著差異。其中以團隊合作能力 ($M=3.18$) 之學習程度為最高，其次為問題解決能力 ($M=3.00$) 及溝通協調能力 ($M=2.99$)。

柒、結論與建議

由上述研究結果可知，學生參與定向運動課程後，在團隊合作能力之學習程度為最高。本研究課程設計中因同時包含五、六年級學生，故採分組學習模式進行。學生在課程中透過小組活動，可習得信任同組夥伴、與夥伴溝通、資訊分

表5-7 3C關鍵能力意向之前後測t考驗結果摘要表

3C關鍵能力	前測(N=33)		後測(N=33)		t值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
溝通協調能力	2.61	.39	3.01	.53	4.23*
團隊合作能力	2.74	.41	3.18	.58	5.42*
問題解決能力	2.61	.34	2.99	.44	5.21*

* $p < .05$

表5-8 3C關鍵能力後測之重複量數分析摘要表

來源	SS	Df	MS	F值
SSs 受試者內受試者內	21.27	32	.67	4.92*
SSa 組間	.74	2	.37	
SSsa 誤差	4.83	64	.08	

* $p < .05$

5-9 3C關鍵能力後測平均數差異之事後比較結果

向度	平均數	團隊合作能力	問題解決能力	溝通協調能力	排序
團隊合作能力	3.18	-	*	*	1
問題解決能力	3.00		-		2
溝通協調能力	2.99			-	

*表示兩平均數之差異達.05顯著水準

焦點話題 >>>

享、各司其職。顯示透過定向運動課程的設計，導入小組學習法，能使學生習得團動合作之能力，以下是本研究之結論與建議。

一、研究結論

- (一) 參與8週定向運動課程，運動喜愛程度「非常喜歡」者明顯增加，學生對運動喜愛之程度普遍提升。
- (二) 參與8週定向運動課程，學生運動頻率普遍提升，每週運動3天以上者，達90.9%。
- (三) 參與8週定向運動課程，學生不因其背景變項在3C關鍵能力表現出現差異，顯示定向運動課程適合各類學生參與。
- (四) 參與8週定向運動課程，學生在3C關鍵能力明顯成長達顯著差異。
- (四) 學生在3C關鍵能力之學習程度以團隊合作能力為最高，其次為問題解決能力及



學生寫出各提示卡符號所表示的意義並和小組討論



學生透過提示卡找尋檢查點的正確位置

溝通協調能力。

二、研究建議

(一) 學生背景變項

未來可以增加靜態社團學生或從未學習定向越野課程學生為對照組。另學生不因性別、年級、運動喜愛程度、運動頻率等變項而在3C關鍵能力之表現有所差異。可見定向運動對一般學生接受度高，適合各類學生參與，未來可以廣推定向運動課程，讓更多學生接觸此項休閒運動。

(二) 定向運動課程

礙於研究期限，為期8週之課程為短期計畫，僅能讓學生體驗定向運動之樂趣；也足夠見證學生之明顯成長；建議未來設計課程者，將定向運動長期規劃，於學校內除安排體驗活動外，更可設立社團，使有興趣者長期投入，更能在課程中扎實培養公民關鍵能力，提升未來學生適應之素養。

參考文獻

一、英文部分

- Mayer, E. (Chair of Committee). (1992). The Key Competencies: Report to the Australian Education Council and the Ministers for Vocational Education, Employment and Training (Melbourne, Australian Education Council)

二、中文部分

- 支學干 (2010)。淺談定向越野運動在高校開展的前景。山西青年管理幹部學院報，23(1)，110-112。
- 吳明烈 (2009)。UNESCO、OECD與歐盟終身學習關鍵能力之比較研究。〔摘要〕臺北市：「教育行政的力與美」國際學術研討會。
- 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。
- 林恬、程麗珍(2006)。高校定向運動教學實踐研究。溫州大學學報，19(4)，60-64。
- 林志遠、張君如(2005)。定向運動之定向技能與運用分析。大專體育，80，33-43。
- 林禹良(2004)。定向運動發展概況。大專體育，70，95-98。
- 孫任弘(2008)。定向運動在台灣。大專體育，94，113-117。
- 張鈿富(2010)。歐盟、美、澳「公民關鍵能力」發展及其啟示。教育資料集刊，42，273-299。
- 教育部(2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。<http://12cur.naer.edu.tw/upload/files/96d4d3040b01f58da73f0a79755ce8c1.pdf> (檢索日期：2018/12/09，12：30。)
- 郭宏仁(1997)。定向運動簡介。大專體育，29，11-14。
- 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。
- 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。
- 黃子瓊(2010)。從3R到4C：淺談21世紀能力的發展與趨勢。數位典藏與學習電子報，9(11)。<http://newsletter.teldap.tw/news/InsightReportContent.php?nid=4112&lid=466> (檢索日期：2018/12/10，11：46。)
- 董永康(2003)。淺談定向運動的起源與發展。體育文化導刊，2003(5)，78-79。
- 蕭福生(2014)。一場專注學生學習與教師專業成長的盛宴-由3C能力看學習共同體。教師天地，189，75-78。
- 劉琪(2009)。蘇州市高職院校開展定向越野之必要性。湖北體育科技，26(6)，702-703。
- 賴姿伶(2000)。關鍵能力與多元智力發展之關聯性研究-以國民中學教師的觀點為例。國立政治大學教育學系碩士論文，未出版，臺北市。
- 謝宛君(2016)。國小學童定向越野運動之能力指標發展。國立臺北教育大學教育學系碩士論文，未出版，臺北市。
- 簡淑婕(2012)。高職學生參與定向越野流暢經驗與團隊凝聚力及身心健康關係研究。臺灣師範大學體育學系碩士論文，未出版，臺北市。