

桃竹地區之國中體育教師應用資訊科技教學與 創新教學之研究

王俊傑 / 桃園市立新屋國中
林啟東、楊總成、王元聖 / 淡江大學

摘要

本研究目的在探討桃竹地區之國中體育教師應用體育資訊科技教學與創新教學之相關與影響。以桃竹地區之國中體育教師為研究對象，並以立意抽樣法收集「體育資訊科技教學量表」及「體育創新教學量表」之問卷330份，剔除無效問卷40份，有效問卷共290份，回收率為88%。統計分析結果：一、背景變項在性別、研習或進修及行政職務對體育資訊科技教學及體育創新教學達部分顯著差異性，其餘未達到顯著。二、體育資訊科技教學及體育創新教學的相關係數為中高程度的正相關。三、整體的體育資訊科技教學對體育創新教學具有影響力。本研究結論為一般體育教師在運動技能指導外，也可藉由資訊科技教學來補充傳統教學不足之處，更容易加深學生的學習效果與觀念，使體育教學方式更多元化與創新，達到最佳的學習成效。

關鍵詞：體育資訊科技教學、體育創新教學、體育教師

通訊作者：王元聖

聯絡地址：25137 新北市淡水區英專路 151 號

聯絡電話：02-2621-5656

E-mail：119391@mail.tku.edu.tw

本文引用：王俊傑、林啟東、楊總成、王元聖 (2015)。桃竹地區之國中體育教師應用資訊科技教學與創新教學之研究。嘉大體育健康休閒期刊, 14(1), 46-54。

壹、緒論

教育部近年來所推行的九年一貫課程，已經將「資訊科技」納入在七大學習領域中的六大項重要議題中，在學科教學中資訊融入教學已非常普及化，而體育課因大多在戶外進行課程教導，無法使用多媒體教具，加上傳統體育教學都是採用口述與示範，且動作技能練習主要是靠著不斷重複的練習來提升熟練度，因此體育教學融合資訊教學常被排斥掉（江信億、陳伯儀、葉逸欣，2007）。就目前世界變遷正以數位電子化方式的快速進行，人們使用便捷的資訊科技已融入在日常生活中，因此也改變了生活習慣，從狩獵時代至坐式生活，動態活動逐漸被靜態活動的電子數位化取代，漸漸形成「滑世代」的產生，而造成相關的文明病發生，改變運動習慣要從小開始培養，養成規律的運動可強健體魄且預防疾病（洪韻蕎，2011）。

面對教學環境的演變體育教師也必須在實施體育課程教學過程中應用在體育



教學之「資訊科技教學」，使用多媒體資訊科技來準備課程，或運用於教學階段等各種型態，利用不同的教學形式與策略，使得在體育教學中更能有效提升教學的品質。而「創新教學」則運用創新的概念進行教學而非於以往傳統教學的方式，或是突破既有的教學設計方向，能夠提升學生學習、探索各方知識的新興教學模式。周宏室、潘義祥 (2002) 認為我國教育理念在「德、智、體、群、美」五育中，「體育」所扮演角色是透過自我身體的了解與身體的活動達成教育目標，因此在學校教學任何科目是無法被取代的。陳理哲 (2009) 學校運動文化的塑造對於維護學生的身心健全及培養運動風氣、終生運動習慣等，皆具有正面的意義。陳門牽、卓俊伶 (2008) 認為在學齡階段培育規律的運動習慣，對各成長階段的健康狀況與國家競爭力具有顯著影響力。因此，學校體育課教學方式是否得宜，會影響學生參與學習課程的態度，教師在教學策略則具相當重要的角色 (Bell, 2003)。趙莉霞 (2008) 認為體育教師在教學課程內容須妥善設計與規劃，依該校實際的教學設備與環境，運用其專業知能，定訂授課目標，並運用個人教學方式，充分地配合使用，以達成教學之目的。

由上述研究得知，正確的體育教育理念也必需由體育老師來執行，但體育課教學仍一成不變，無法跟上時代潮流的話，易使學生感到乏味與厭倦，無法提高學生的學習動機，一切良善的本意都將淪為空談。儲慧平 (2003) 認為創新教學的課程可以適時提供學生，合作學習、多元化教學及情境化教學的環境。資訊科技來輔助體育教學能被有效利用，不僅能比較正確動作與錯誤動作的差異性，亦能進行慢動作分析及靜止畫面講解，可讓學生獲得更佳的學習效果，也可提升學生的學習動機、專注力、自信心及運動表現 (黃清雲, 1992; 陳五洲、李榮哲, 1999; 張佑昆, 2001; 黃美瑤、石國棟、林信宏、陳嘉弘, 2006)。因此，體育教師的教學方式也必須改變，應用「創新教學」方法提高學生的學習興趣與意願。在此前提之下，本研究目的為探討桃竹地區之國中體育教師的教學中，應用體育資訊科技，是否有助於創新教學之影響。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究採取立意抽樣法，以 103 學年度桃竹地區國中體育教師為問卷受試對象，問卷發放時間為 2014 年 1 月至同年 7 月，並採親自送達及郵件回函兩種方式，總計發放問卷 330 份，剔除無效問卷 40 份，有效問卷共 290 份，回收率為 88%。

二、研究工具

本研究採用量化問卷填答，施測問卷依專家效度使用體育資訊科技教學量表 (PE of Integrating information technology questionnaire, PEITQ) 及體育創新教學量表 (PE of Innovative teaching questionnaire, PEITQ)，經由專家學者校閱，並符合



專家效度且具有良好之內容效度，再對各變項進行探索式因素分析。本研究量表之信、效度檢定準則，其信、效度分析方法：(一) 效度：以主成份分析，最大變異法，特徵向量值大於 1，因素負荷量大於 .5；(二) 信度：採 (Cronbach's α 值)。邱皓政 (2010) 認為 KMO 值在 .70 以上為佳；吳明隆 (2011) 認為整體量表信度大於 .80 以上及分量表信度在 .60 以上，稱為有效信度。未達標上述準則予以刪題，其結果如下表一所敘：

(一) 體育資訊科技教學量表 (PEIITQ)

本研究是修編制楊永芬 (2004) 國民小學對資訊科技融入教學接受程度調查問卷，而成之 (PEIITQ)，總共 26 道題目，採用李克特 (Likert) 5 點尺度量表，得分數越高則表示對該項資訊科技融入體育教學越高；反之，代表工作滿意度愈低。

(二) 體育創新教學量表 (PEITQ)

本研究是修編制邱羨嘉 (2010) 資訊科技融入教學與教師創新教學表現問卷，而成之 (PEITQ)，總共 20 道題目，採用李克特 (Likert) 5 點尺度量，受試者在問卷向度創新教學表現情形的得分數越高，代表應用創新概念於教學的情形越高。綜合上述得知，(PEIITQ) 與 (PEITQ) 皆具有效度及信度。

表一 各量表題項之信效度表

體育資訊科技教學量表	KMO值 .95	萃取三因素	總解釋變異量 69.28%	原題數26 刪題後21題	Cronbach's α 整體 .96
向度說明					
多媒體軟體應用		國中體育教師在教學活動設計時，應用多媒體科技軟硬體設備上使用，以增加學習效果的能力。			.93
文書軟體應用		國中體育教師在教學上應用Office文書處理系統於教案設計、活動以及學習評量的情況。			.91
媒體器材應用		國中體育教師在教學設計、活動及評量等應用媒體器材，增加學習效果的能力。			.92
體育創新教學量表	KMO值 .96	萃取兩因素	總解釋變異量 62.77%	原題數20 刪題後17題	整體 .95
評量與經營方式		國中體育教師，運用創新的概念於教學評量方式、班級經營及課室管理的實際情形。			.92
教學方法與內容創新		國中體育教師，運用創新的概念於教學方法、課程設計、教學內容及補充教材等的實際情形。			.91

三、資料分析

將有效問卷編碼並進行量化資料，並以 SPSS 22.0 做為分析研究工具，且以同時迴歸檢定「桃竹地區之國中體育教師應用資訊科技教學與創新教學之研究」的影響力，顯著水準以 $p < .05$ 為主。

參、結果

依據研究目的探討桃竹地區之國中體育教師應用資訊科技教學與創新教學之相關與影響，其研究結果如下所敘：



一、各背景變項資料分析

本研究之桃竹地區國中體育教師共 290 人，其中男性占 168 人、女性占 122 人；學校規模以 49 班以上為主；教師有參加研習或進修的人數也以意願居多占 68.3%；最高學歷也是以 42.8%碩士以上 (含 40 學分班) 占多數；教學年資則以 11-24 年為多數；婚姻狀況已婚居多；在教學設備以剛好足夠的比例最高，且不具有行政職務的教師為主，其詳細結果如下表二所敘：

表二 各背景變項資料之次數及百分比 (n=290)

變項名稱	性別		研習或進修		
	次數	%	組別	次數	%
組別			是	198	68.3
男	168	57.9	否	92	31.7
女	122	42.1			
變項名稱	年齡分組		教學設備		
	次數	%	組別	次數	%
組別			十分充裕	77	26.6
22-31歲	99	34.1	剛好足夠	156	53.8
32-37歲	86	29.7	不夠使用	57	19.7
38-62歲	105	36.2			
變項名稱	婚姻狀況		學校規模		
	次數	%	組別	次數	%
組別			24班以下	34	11.7
未婚	126	43.4	25-48班	107	36.9
已婚	161	55.5	49班以上	149	51.4
其他	3	1.0			
變項名稱	最高學歷		教學年資		
	次數	%	組別	次數	%
組別			5年以下	86	29.7
一般大學	117	40.3	6-10年	88	30.3
師範院校	49	16.9	11-24年	107	36.9
碩士(含)以上 (含40學分班)	124	42.8	25年以上	9	3.1
變項名稱	行政職務				
	次數	%			
組別					
是	125	43.1			
否	165	56.9			

二、背景變項對體育資訊科技教學及體育創新教學之關係

從表三顯示，分別以獨立樣本 t 檢定分析背景變項對體育資訊科技教學及體育創新教學，研究結果發現背景變項的性別、研習或進修及行政職務對體育資訊科技教學及體育創新教學有部分顯著差異：

- (一) 性別：在體育資訊科技教學中達顯著差異：文書軟體應用 ($t=-2.07, p < .05$)、未達顯著：多媒體軟體應用及媒體器材應用 ($t=-1.12, -.55, p > .05$)。體育創新教學則均無顯著：評量與經營方式及教學方法與內容創新 ($t=-1.00, -.48, p > .05$)。



- (二) 研習或進修：在體育資訊科技教學中達顯著差異：文書軟體應用及媒體器材應用 ($t=3.28, 3.44, p<.05$)、未達顯著：多媒體軟體應用 ($t=1.53, p>.05$)。體育創新教學則均達顯著：評量與經營方式及教學方法與內容創新 ($t=3.86, 2.83, p<.05$)。
- (三) 行政職務：在體育資訊科技教學中達顯著差異：多媒體軟體應用 ($t=-1.97, p<.05$)、未達顯著：文書軟體應用及媒體器材應用 ($t=.50, .60, p>.05$)。體育創新教學則均無顯著：評量與經營方式及教學方法與內容創新 ($t=1.43, .99, p>.05$)。

表三 背景變項對體育資訊科技教學及體育創新教學的獨立樣本 t 檢定摘要表

背景變項	構面	向度	分組	個數	平均數	標準差	t值		
性別	體育資訊 科技教學	多媒體軟體應用	男	168	2.56	.92	-1.12		
			女	122	2.68	.74			
		文書軟體應用	男	168	3.12	.92	-2.07*		
			女	122	3.34	.81			
		媒體器材應用	男	168	3.10	.95	-.55		
			女	122	3.15	.84			
	體育創新 教學	評量與經營方式	男	168	3.67	.65	-1.00		
			女	122	3.74	.62			
		教學方法與內容創新	男	168	3.53	.64	-.48		
			女	122	3.57	.62			
		研習或進修	體育資訊 科技教學	多媒體軟體應用	是	198	2.66	.86	1.53
					否	92	2.50	.82	
文書軟體應用	是			198	3.33	.89	3.28*		
	否			92	2.97	.80			
媒體器材應用	是		198	3.24	.90	3.44*			
	否		92	2.86	.86				
體育創新 教學	評量與經營方式		是	198	3.80	.61	3.86*		
			否	92	3.49	.66			
	教學方法與內容創新		是	198	3.62	.61	2.83*		
			否	92	3.39	.65			
行政職務	體育資訊 科技教學		多媒體軟體應用	是	125	2.55	.86	-1.97*	
				否	165	2.65	.84		
		文書軟體應用	是	125	3.24	.88	.50		
			否	165	3.19	.88			
	媒體器材應用	是	125	3.16	.91	.60			
		否	165	3.09	.90				
	體育創新 教學	評量與經營方式	是	125	3.76	.56	1.43		
			否	165	3.65	.69			
		教學方法與內容創新	是	125	3.59	.58	.99		
			否	165	3.51	.67			

* $p<.05$

三、各變項之相關係數分析

本向度以平均數計算，並進行相關變數分析。從表四可得知，體育資訊科技教學及體育創新教學之間均有顯著的正相關。



表四 體育資訊科技教學與體育創新教學之 Pearson 相關分析表 (n = 290)

構面	向度	1	2	3	4	5
體育資訊科技教學	1 多媒體軟體應用	1.00				
	2 文書軟體應用	.71*	1.00			
	3 媒體器材應用	.63*	.72*	1.00		
體育創新教學	4 評量與經營方式	.37*	.52*	.36*	1.00	
	5 教學方法與內容創新	.50*	.56*	.46*	.82*	1.00

* $p < .05$

四、體育資訊科技教學對體育創新教學之關係

從表五顯示，分別以同時迴歸分析體育資訊科技教學及體育創新教學，研究結果發現體育資訊科技教學變項能有效解釋體育創新教學各個向度：

(一) 評量與經營方式：體育資訊科技教學達 27% 的解釋變異量 ($F = 35.64$)。在體育資訊科技教學模式中達顯著：文書軟體應用 ($\beta = .53$)、未達顯著：多媒體軟體應用 ($\beta = .01$) 及媒體器材應用 ($\beta = .08$)。

(二) 教學方法與內容創新：體育資訊科技教學達 25% 的解釋變異量 ($F =$ 文書軟體應用 ($\beta = .28$) 及媒體器材應用 ($\beta = .21$)。

表五 體育資訊科技教學對體育創新教學之迴歸分析摘要表

		體育創新教學	
		評量與經營方式	教學方法與內容創新
科 體 育 資 訊 教 學	多媒體軟體應用	.01	.36*
	文書軟體應用	.53*	.28*
	媒體器材應用	.08	.21*
	ΔR^2	.27*	.25*
	R^2	.27*	.25*
	$adjR^2$.26*	.24*
	F	35.64*	31.98*

* $p < .05$

肆、討論

本章節將針對桃竹地區之國中體育教師應用資訊科技教學與創新教學之研究結果進行討論分析，一、結論分為：(一) 桃竹地區國中體育教師之背景變項對應用體育資訊科技教學與體育創新教學之差異；(二) 體育資訊科技教學與體育創新教學之影響分析。二、建議分為：(一) 提供相關教育單位參考；(二) 對未來研究者的建議。

一、結論

(一) 桃竹地區國中體育教師之背景變項對應用體育資訊科技教學與體育創新教學之差異

本研究背景變項在性別、研習或進修及行政職務對體育資訊科技教學及體育創新教學達部分顯著差異性。表示過去的傳統教學方式在體育教學已經不是唯一的方法，目前桃竹地區國中體育教師為提升教學品質與改善教學內容，會積極參與相關研習與進修，並接受新的知識與資訊，而擔任行政職務因可利用較多資訊器材資源，



運用在教學方法上較多元化，不同性別之體育教師在電腦文書軟體應用上也有所差異，與一般研究(黃淑靜，2002；王秋錡，2003；曾兆興，2004；林世傑，2006；陳威宇，2006；林定蔚，2007；陳兆華，2007，邱羨嘉，2010) 研究結果相符合。

(二) 體育資訊科技教學對體育創新教學之影響分析

本研究以「體育資訊科技教學」及「體育創新教學」兩個構面進行相關分析，結果得知，體育資訊科技教學及體育創新教學的相關係數為中高程度的正相關。在進一步以「體育資訊科技教學」為自變項、依變項為「體育創新教學」，進行同時迴歸分析探討桃竹地區之國中體育教師應用資訊科技教學與創新教學之影響力。其結果發現：整體的體育資訊科技教學對體育創新教學具有影響力，而細分在體育資訊科技教學三個向度中，「文書軟體應用」達到顯著的水準，「多媒體軟體應用」及「媒體器材應用」未達到顯著的水準。顯示體育資訊科技教學的「文書軟體應用」對體育創新教學的「評量與經營方式」具有顯著性，在體育資訊科技教學的「文書軟體應用」為重要之影響變項。經由迴歸係數 β 值得知，「文書軟體應用」對於「評量與經營方式」皆有正向的影響。在桃竹地區之國中體育教師善用「文書軟體應用」用多樣化的「評量與經營方式」在體育創新教學上。

另外，研究顯示在「多媒體軟體應用」、「文書軟體應用」及「媒體器材應用」對體育創新教學之「教學方法與內容創新」均達顯著水準；其「多媒體軟體應用」、「文書軟體應用」及「媒體器材應用」為重要之影響變項。經由迴歸係數 β 值得知，表示「多媒體軟體應用」、「文書軟體應用」及「媒體器材應用」對於「教學方法與內容創新」有著正向的影響，顯示國中體育教師運用較多「多媒體軟體應用」、「文書軟體應用」及「媒體器材應用」，對於「教學方法與內容創新」之成效則愈高。由於資訊科技的發達，電腦普及率提升，對於能運用基本電腦功能的體育教師來說，使用多媒體及文書處理軟體較能得心應手，配合媒體器材的呈現能夠展現更多元的教學方式及豐富教學內容的品質。藉由資訊科技教學來補充傳統教學不足之處，更容易加深學生的學習印象與效果，讓教學更能夠如魚得水達到目標，研究結果與學者(曾兆興，2004；吳易靜，2005；邱羨嘉，2010) 研究相符合。

二、建議

(一) 提供相關教育單位參考

由相關研究結果顯示，為提升體育教師的創新教學表現情形，除了教師職前教育，在師資培訓中心培訓課程或於實習階段，加入資訊科技等相關的必修性課程、研習或取得證照，讓教師在進入職場前就具有基本的資訊素養及擅用相關電子設施與裝備，相信是提升教師資訊科技與創新教學最直接的方式。

(二) 對未來研究者的建議

本研究僅只針對桃竹地區之國中體育教師為研究對象，因此在研究結果的推論上受到地區的研究限制，在後續研究者若能將研究範圍層級擴展不同學制及全國其他領域教師，將更具有代表性與推論的價值。另外，如往後的研究能夠加入訪談及觀察等質性研究，能讓研究的資訊更具完整性與詳實。



參考文獻

- 王秋錡 (2003)。臺北市高級職業學校教師資訊科技融入教學創新行為與影響因素之研究。未出版碩士論文，國立台北科技大學技術及職業教育研究所，花蓮縣。
- 江信億、陳伯儀、葉逸欣 (2007)。應用多媒體科技融入游泳教學策略之探討。《運動知識學報》，4，129-134。
- 吳明隆 (2011)。SPSS統計應用學習實務：問卷分析與應用統計。新北市：易習圖書。
- 吳易靜 (2005)。資訊科技融入教學對國中教師創新能力之影響-以台北縣、市為例。未出版碩士論文，國立台灣師範大學工業教育在職進修碩士班，臺北市。
- 周宏室、潘義祥 (2002)。運動教育學的課程理論。臺北市：師大書苑。
- 林世傑 (2006)。影響國中數學教師應用資訊科技融入教學因素之研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學工業教育學系在職進修碩士班，臺北市。
- 林定蔚 (2007)。教育部教學卓越獎教師人格特質與創新教學關係之研究。未出版碩士論文，國立台北教育大學，教育事業創新經營碩士學位班，臺北市。
- 邱皓政 (2010)。量化研究與統計分析：SPSS (PASW) 資料分析範例解析 (第五版)。臺北市：五南圖書。
- 邱羨嘉 (2010)。資訊科技融入藝文領域教學與教師創新教學表現之研究-以桃園縣國中藝術與人文領域教師為例。未出版碩士論文，國立台北藝術大學藝術與人文教育研究所，臺北市。
- 洪韻蕎 (2011)。傳統體育教學與科技中介體育教學對國中生學習成效影響之比較性研究。未出版碩士論文，南台科技大學休閒事業管理研究所，台南市。
- 張佑昆 (2001)。電腦多媒體CAI 在體育教學上之應用。《屏東體育》，5，119-135。
- 陳五洲、李榮哲 (1999)。電腦互動式多媒體輔助學習在運動教學之應用。《國立體育學院論叢》，10，51-61。
- 陳兆華 (2007)。高雄市國小教師資訊科技融入健康與體育學習領域現況與需求之研究。未出版碩士論文，國立臺東大學體育教學碩士在職專班，台東縣。
- 陳門牽、卓俊伶 (2008)。國小學童下課時間身體活動及其促進方法。《中華體育季刊》，22，26-34。
- 陳威宇 (2006)。台北市國中健康與體育領域教師資訊科技融入教學之研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學體育學系在職進修碩士班，臺北市。
- 陳理哲 (2009)。體育課程理論及設計模式之探析。2009年國際體育運動與健康休閒發展趨勢研討會專刊 (頁561-573)。嘉義縣：吳鳳技術學院。
- 曾兆興 (2004)。國民小學教師創新度對資訊科技融入教學的影響。未出版碩士論文，國立中正大學教育研究所，嘉義縣。



- 黃美瑤、石國棟、林信宏、陳嘉弘 (2006)。以資訊融入體育教學探究國小五年級學童體育課學習動機與動作技能表現。95 年度大專體育學術專刊 (頁 110-115)。雲林縣：國立雲林科技大學。
- 黃淑靜 (2002)。高中職商科教師應用資訊科技於教學之研究。未出版碩士論文，國立彰化師範大學工業教育學系，彰化縣。
- 黃清雲 (1992)。整合學習理論與影碟高科技在體育教學上的應用。中華體育，6，53-58。
- 楊永芬 (2004)。國民小學教師創新接受請向與資訊科技融入教學接受程度之相關因素研究-以台北市資訊重點學校為例。未出版碩士論文，國立中央大學學習與教學研究所，桃園縣。
- 趙莉霞 (2008)。提升學校體育教學成效之因應策略。學校體育，18，126-132。
- 儲慧平 (2003)。提升學生學習動機的創新教學。中等教育，55，109-115。
- Bell, T. (2003). *An investigation into the use of thinking skills to understanding and employ tactical knowledge in the context of a practical team problem solving activity*. Oral session presented at the 2nd International Conference: Teaching Sport and Physical Education for Understanding, Melbourne, Australia.

