

淺談教師具備資訊科技知能對體育教學之影響

涂嘉芳

國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士生

林玄良

國立高雄師範大學工業科技教育研究所教授

一、前言

一般傳統體育教學是以教師為中心，學生被動的學習動作技能來從事體育學習活動；這樣的學習方式將使學生對於體育競賽的批判思考能力消失，降低學生在體育競賽中的競爭力。若體育教師能適當的將資訊科技融入體育教學的課程及活動中，應該能有效的讓教學內容變得更加活潑、生動，並且將體育課程中較抽象的教學內容具體化，提升學生對於競賽戰術的學習效率。

為落實資訊科技融入體育教學，教師應具備科技素養及資訊科技知能，有能力運用資訊科技蒐集教學資源，藉由多媒體的輔助，讓體育教學免於場地的限制，可以從事更多不同運動項目的教學，使學生有更多不同運動項目的體驗機會。而教師運用資訊科技進行教學評量，能讓學生嘗試不同的學習模式與評量活動，增加課堂及測驗的趣味化，以提高學生對於體育課程的學習興趣。

目前國小階段的體育教學經常受限於教學環境與相關設備的限制，使得體育教學之內容變化性不大，當前學校體育教學活動依舊強調技巧及情意方面能力的學習，相反的，針對學生的認知目標學習與學習歷程結果方面，則未重視。如能有效藉由導入資訊科技於體育教學課程及活動，可提升學生的學習品質，促使學生主動探索課堂中待解決的問題，協助學生在學習歷程概念上的轉變，以引導其進行批判性思考與後設認知學習，能兼顧學生體育知識的與技能的學習。

綜上所述，教師如具備資訊科技知能，可有效將資訊科技導入體育教學課程及活動中，讓資訊科技成為教師教學與學生學習的工具，有效輔助體育教學課程及活動；使教學者與學習者可不受場地及時間的限制，學生能即時尋找問題的解答，大幅提升教學與學習之效率。

二、科技素養與資訊科技知能

(一) 科技教育及科技素養

在科技迅速發展的年代裡，科技已成為教育發展主流之一，如何正確傳授科技教育精髓之首要任務就是正確的認識何謂科技教育。然而，各界對科技教育的詮釋眾說紛紜，其中香港特別行政區政府教育局（2016）在科技學習領域的課程

發展中指出，對科技教育定義成學習是有目的應用知識，例如：資訊科技、通訊科技、技能及經驗等，去運用資源創造建製並更新產品與系統，以滿足人類需要。根據上述對科技教育之定義我們瞭解到有效應用科技對於解決生活中的問題是有助益的，因此對生活帶來許多便捷使生活更加有效率。而針對科技教育的標準，朱耀明（2004）轉引美國科技教育協會 ITEA（2000）提出二十條科技教育的標準，在這二十條準則中，可以瞭解科技教育中五項重要的內涵，其準則說明了科技教育教學之內容重點，如表 1 所示。

表 1 科技教育準則

準則類別	準則內容
1. 科技的本質	(1)對科技的特徵與領域之認識。 (2)對科技的核心概念之認識。 (3)對科技與其他領域的關係與連結之認識。
2. 科技與社會	(1)文化、社會、經濟與政治對科技的影響。 (2)科技在環境上的影響 (3)社會在科技發展與使用所扮演的角色。 (4)科技在歷史上的影響。
3. 設計	(1)設計的本意。 (2)設計工程。 (3)解決問題、研究和發展、發明和改進與實驗所扮演問題解決的角色。
4. 面對科技世界應有的能力	(1)實施設計的程序之能力。 (2)使用維修科技產品與系統的能力。 (3)確定產品和系統的衝擊實施之能力。
5. 設計出的世界	(1)對醫藥科技之認識並可對其選擇與使用。 (2)對農業及相關的生化科技之認識並可對其選擇與使用。 (3)對能源與動力科技之認識並可對其選擇與使用。 (4)對資訊與傳播科技之認識並可對其選擇與使用。 (5)對運輸科技之認識並可對其選擇與使用。 (6)對製造科技之認識並可對其選擇與使用。 (7)對營建科技之認識並可對其選擇與使用。

資料來源：朱耀明（2004）。科技教育與教育科技之關係。《生活科技教育月刊》，37(6)，4-7。

從準則中可瞭解到科技對其他學習領域是有某種程度的助益，然而科技融入其他科目教學中已然成為目前趨勢，更有不同文獻在探討著科技融入於不同科目之教學情境中的助益，在本篇文章中我們將近一步深入了解資訊科技融入體育教學和其助益為何。

（二）資訊科技知能之意涵

針對資訊科技意涵之闡述由徐新逸、吳佩謹（2002）提出資訊科技融入教學不僅是教師會使用電腦，而是教師能運用電腦提高教學成效。此外李元鴻、陳昭秀（2019）教師具備資訊科技融入教學之中與發展資訊科技專業，已然成為教師應擁有的知能。紀秋雲、蔡明貴（2016）資訊科技融入教學主要目的是為了使教學更便利，並提升教學成效，然資訊科技不單指技術上的熟悉運用，而是在將科技融入至各學科當中時能促進學生有效學習，如此才是科技融入之重要目的。

由上述可知，教師具備資訊科技知能不僅是強調知識或技能上的能力獲得，而是重視其知識、技能、運用的整合能力，並在這些能力的整合後是否能將其所學靈活應用於生活中解決所面臨到的問題，猶如本文章欲探討的主題一樣，希望體育教師可以培養科技素養與資訊科技相關的知能，將所學的科技素養與資訊科技內化成知能，並將所學融入到自身的教學內容與情境中，進而提升其體育教學成效及優化體育教學內容。

三、導入資訊科技於體育課程教學之助益

（一）資訊科技媒體與應用融入師資職前教育課程

為因應十二年國教新課綱中跨領域與新加入科技領域之趨勢，教育部（2019）在教師專業素養指引中已將「能應用多元教學策略、教學媒材、學習科技，以促進學生的有效學習」列為師資職前教育課程的專業素養指標之一，顯然學習科技隨著社會發展而在師資培育職前教育受到重視。然而教育部（2016）就國中小師資培育職前教育專業課程中，以「教學媒體與運用」及「資訊教育」二門科目與資訊科技較為相關，因此資訊科技融入教學的重要性在師資培育職前課程中亦受到一定程度的重視。

新課綱方針正在潛移默化的影響體育教師的教學型態，體育教師的教學方式勢必得揮別傳統體育教學模式，體育教學模式將因應新課綱趨勢而有很大的變革。

（二）資訊科技導入體育教學已然成為趨勢

蔡清雄（2019）指出科技走入校園已經是難以抵擋的趨勢，除主科課程外，現在也有體育老師將科技融入體育課城中，儼然成為新的教育模式與教育型態，然而體育教師在現今的新課綱挑戰下，必須開始改變其舊有之教學模式，透過科技融入體育教學的方式，不僅能創新教學使教學內容多元化外，資訊科技融入於體育教學中可以讓學生對於學習內容更加提升動機，此外楊耀中、陳五洲（2018）

研究也顯示，Google Sites 協作平台為主、YouTube 影片為輔的學習網站，以及體育教師動作示範影片，可引導學生透過網路進行體育自主學習。又邱群超(2002)提及技能學習除仰賴實際操作藉以達到精熟之目標外，若想達到更高層次之技能學習，就須應用認知及發展創造的能力。因此吳文雄、郭峰淵(2003)指出教學者應用科在技能學習策略上時，應給予學生明確的學習目標，能有助提升學生之學習表現，並且過程中強調團體合作，藉此提升學生學習的自信心並提高其學習成效。

蔡清雄(2019)研究更進一步發現科技融入體育教學除了可以增進學生動機與使教學內容多元化外，在指導學生動作正確性上也有很大的助益，經過體育應用軟體的錄影功能先拍攝學生的表現，接下來重新放映拍攝內容，便能精準的分析其動作優劣之處。

誠如上述研究說明不難發現，透過影片的錄製可以讓學生看見自身動作的真實樣貌，而不再是憑藉想像在確認動作之正確性，而這樣的資訊科技介入使教學更精準做出正確的動作調整，針對體育項目中其動作成型上會有很大的助益，相較於傳統教學，這樣的教學方式相對之下教學成效彰顯效果較好，並且透過影片的播放功能可以讓學生不斷地重複播放達到提醒、複習之功用。

四、體育教師缺乏科技素養與資訊科技知能對體育教學內容之影響

依據上述文獻歸納出體育教師若缺乏科技素養與資訊科技知能對於體育教學課程內容之影響有哪些，分述以下幾點做說明：

(一) 教學內容過於單一化

傳統體育教學方式不外乎透過肢體實際操作的授課方式，這樣的教法過於單一沒變化，且無法滿足所有類別之學生，倘若體育教師具備資訊科技知能，能適時的藉由科技輔助體育教學，便能多元化教學內容，並且運用科技融入方式提升學生學習動機進而提升教學品質。

(二) 教學內容無法具體化

以往體育教學在體能訓練方面皆仰賴體育教師的「經驗」做為訓練量的判斷依據，而這樣的依據過於籠統且不夠數據化，若體育教師能將資訊科技與訓練結合，便能運用科技物於訓練之中例如：穿戴式監測器等，如此可使訓練更加系統化、具體化，讓學生有效率的提升其體能，而非傳統的「操體能」方式進行教學與訓練。

（三）教學工具的選擇性較少

長期以來體育教學工具不外乎就是各單項之球類、球具等，相較之下教學器材較無變化性，若體育教師能將資訊科技融入於體育教學中，在課程設計上將有更多的可能，如今教學現場經常受限於學校場地問題無法從事多元化運動項目之教學，但藉由資訊科技融入體育教學中便能實現讓學生多方接觸不同運動項目的理想，例如：透過近期流行的 Xbox 等多媒體，不僅能打破場地限制、氣候限制進行體育教學，亦可經由多媒體融入體育教學使教學內容多元化並提高學生學習動機，由此可知，資訊科技是目前體育教學不可缺少的教學工具。

五、結語

由於科技的不斷的演進及十二年國教課綱的改革，教師必須調整其授課方式來接軌科技的潮流並提升學生的學習興趣及效率；如何導入資訊科技於體育教學課程及活動中，以提升體育教學內容的品質並接軌新課綱的教學目標，正考驗著每一位教學現場的體育教師。因應資訊科技對當前社會與學生學習的影響，透過資訊科技的融入，為較枯燥的學習內容添上色彩，是目前教師應具備的教學知能。

綜合以上的探討與目前體育教學的現況，作者歸納下列三項建議提供體育教師及師資培育單位，作為提升國內體育教學品質的參考。

（一）體育教學應接軌國際，以提升教學及選手的訓練品質

在國際間許多優秀的運動員早已結合科技在相關的運動項目訓練中，從體能與體態的監控到運動項目的動作成型，皆仰賴科技的輔助使運動員可以更有效率的達到訓練目標，有別於傳統之訓練模式，這樣的科技輔助訓練可以更精確地提供運動員所需的訓練內容，讓學生的學習及選手的訓練更有成效。

（二）因應科技發展的趨勢，導入資訊科技於體育類科的師資職前專業課程

現今是科技發展蓬勃的時代，資訊科技與體育的結合已然是一種趨勢，體育類科在師資培育方面應該搭上趨勢，將資訊科技相關知識納入培育課程中，或是透過開設資訊科技相關之課程與教師研習，以促進體育教師們在教學現場時，能夠加以整合與應用，使體育教師因具備了相關的資訊科技知識後而有能力讓資訊科技與體育教學做結合，並使體育教學能更系統化、更效率化。

（三）配合推動新課綱，體育教師應改變教學思維與方式

有效運用科技工具輔助體育教學，可提供教師在教材方面更多元的選擇，亦能讓學生在教學活動中的動作技能學習更加精確，並且藉由資訊科技影像的介入讓學生能重複學習其不熟悉的技能，提供學生複習的機會；導入資訊科技可提升體育教學之品質，並有效提高學生的學習效率及興趣。

參考文獻

- 朱耀明（2004）。科技教育與教育科技之關係。生活科技教育月刊，37(6)，4-7。
- 李元鴻、陳昭秀（2019）。臺灣本土語文教師科技教學內容知識指標之建構研究。教育研究與發展期刊，15(1)，29-60
- 吳文雄、郭峰淵（2003）。電腦技能學習中群體凝聚力、群體規範、群體效能與群體績效之研究。資訊管理學報，10(1)，46-62。
- 邱群超（2002）。應用多媒體發展高職數位電路技能CAI軟體之研究（未出版之碩士論文）。國立臺北科技大學，臺北市。
- 香港特別行政區政府（2016）。科技教育課程發展。取自<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/index.html>。
- 紀秋雲、蔡明貴（2016）。資訊科技融入教學策略對國小高年級學童學習成效之研究，學校行政，103，34-60
- 徐新逸、吳佩謹（2002）。資訊科技融入教學的現代意義與具體作為，教學科技與媒體，59，63-73。
- 教育部（2019）。中華民國教師專業素養指引—師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準。
- 教育部（2016）。資訊教育總藍圖。取自<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/6315/46563/65ebb64a-683c-4f7a-bcf0-325113ddb436.pdf>
- 張德銳、林偉人（2018）。以教師領導促進素養導向教學的發展。臺灣教育評論月刊，7(4)，130-135。

- 楊耀中、陳五洲(2018)。雲端平台融入體育課程之應用－以 Google Sites 協作平台為例。屏東大學體育，4，1-8。
- 蔡進雄（2019）。各國體育教育發展與政策的挑戰與作法。國家教育研究院電子報。取自https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=3&edm_no=186&content_no=3290

