



ScienceDirect上提供目錄列表

電腦與教育

期刊首頁：www.elsevier.com/locate/compedu



探索電腦和電子遊戲在健康和體育教育中的潛力：文獻綜述

瑪麗娜·帕帕斯特吉烏*

希臘塞薩利大學體育教育與運動科學系，卡里耶斯，42100 特里卡拉，希臘

文章訊息

文章歷史：
2008年9月25日收到
2009年1月22日收到修改稿
2009年4月1日接受

關鍵字：

互動式學習環境
在學科領域的應用
學習社區
人機介面

抽象的

本研究旨在對近期發表的關於電腦和電子遊戲在健康教育（HE）和體育教育（PE）中應用的科學文獻進行批判性回顧，以期：(a) 明確將電子遊戲作為教育工具融入健康教育和體育教育課程的潛在貢獻；(b) 綜合現有關於電子遊戲在健康教育和體育教育中教育效果的實證研究；(c) 未來的教育和體育教育應用教育中教育效果透過系統性檢索線上文獻資料庫，共找到34篇相關文章並納入本研究。根據 [Dempsey, J., Rasmussen, K., & Lucassen, B. (1996). The instructional gaming literature: Implications and 99 sources. University of South Alabama, College of Education, Technical Report No. 96-1] 提出的分類方案，這些文章被分為以下四類，(b) 開發。本文綜述的文章表明，電子遊戲作為健康教育和體育教育的工具具有許多潛在益處，能夠提升青少年在健康和體能活動方面的知識、技能、態度和行為。此外，新興的互動式電子遊戲有望增強青少年的體能、運動技能和體能鍛鍊的動機。儘管目前支持電子遊戲在健康教育和體育教育中有效性的實證研究仍然有限，但總體而言，研究結果呈現出正面的趨勢。本文討論了文獻綜述的結果及其對未來研究的啟示，並可為健康教育和體育教育領域的教育工作者、從業人員和研究人員以及電子遊戲設計師提供有益的指導。

© 2009 Elsevier Ltd. 保留所有權利。

1. 引言

玩電腦和電玩遊戲（以下統稱為「電子遊戲」）是兒童和青少年非常流行的休閒活動（Mumtaz，2001；Nippold、Duthie 和 Larson，2005），這些遊戲在青少年文化中似乎扮演著重要的角色（Dorman，1997）。此外，電子遊戲也日益吸引教育工作者的注意。具體而言，人們認為青少年對電子遊戲的內在動機可以與教育內容和目標結合，形成 Prensky（2001）所說的「基於數位遊戲的學習」。

有些學者（例如 Gee，2003；Malone，1980；Prensky，2001）認為，這種學習模式比傳統學習模式更有趣、更吸引人，因此也更有效。電子遊戲相比其他教學媒體具有許多優勢，其中最主要的是其極具吸引力和互動性（Malone，1980），並且由於以下幾個原因，它們構成了潛在的強大學習環境（Oblinger，2004）：(a) 它們可以支持多感官、主動式、體驗式和問題導向式學習；(b) 它們有利於激活已有知識，因為玩家必須運用先前學習的信息才能繼續前進；(c) 它們提供即時反饋，使玩家能夠檢驗假設並從自身行為中學習；(d) 它們通過評分和達到不同等級的機制提供了自我評估的機會；(e) 關於後者，近年來，各種網路遊戲，例如大型多人線上遊戲（MMO），應運而生，為一種新的協作學習模式鋪平了道路（Herz，2001）。這類遊戲的玩家透過在遊戲環境內（例如，透過組成線上團隊）和遊戲外（例如，透過分享）的互動進行學習。

* 電話：+30 2431 0 47069；傳真：+30 2431 0 47042。

電子郵件地址：mpapas@uth.gr

遊戲相關資訊和資源)。多項實證研究評估了在數學、科學、語言、地理和電腦科學等學科中使用電子遊戲的影響,結果表明,在提高學生學習動機和學習效果方面,電子遊戲對實現課程目標具有積極作用(例如,Klawe,1999;Papastergiou,2009;Rosas等人,2003;Virvou、Katsionis和Manrvoous,2005)。

然而,在健康教育和體育教育領域,人們對玩電子遊戲往往持懷疑態度(例如,Bale,1994;Funk & Buchman,1995)。在研究文獻中,電子遊戲歷來被認為與身心健康有各種風險。據報導,電子遊戲對青少年健康的負面影響包括:過度遊戲可能導致癲癇發作、肌腱損傷和社交內向,以及玩暴力電子遊戲會助長攻擊性行為(Dorman,1997;Gentile、Lynch、Linder & Walsh,2004)。許多學者(例如Luepker,1999;Parizkova & Chin,2003;Riviere,2004;Sothorn,2004)也將電子遊戲歸類為久坐活動,並指出,在過去幾十年裡,這類活動與不良的營養選擇相結合,是導致青少年體育活動減少以及超重和健康率急劇上升的重要因素,對青少年的肥胖影響造成了重要影響。一些針對大量兒童和青少年樣本的實證研究(Carvalho、Padez、Moreira & Rosado,2007;Shingo & Takeo,2002;Vandewater、Shim & Caplovitz,2004;Wilson,2004)似乎證實了這一論點,這些研究表明,較低的體育活動水平和遊戲的體重與更多的電子活動水平較高。然而,其他針對類似樣本的研究(Biddle、Gorely、Marshall、Murdey和Cameron,2004;Kahn等人,2002;Lager和Bremberg,2005;Marshall、Biddle、Gorely、Cameron和Murdey,2004;Telama、Nupponen和Piéron,2005;Wang Liu,2006)與這些研究結果相反,報告指出電子遊戲與肥胖、體育活動甚至攻擊性行為之間沒有關係。

後幾項研究的發現,結合上述基於數位遊戲的學習的優勢、評估電子遊戲在其他學科中應用的研究的積極成果,以及經常表達的將信息和通信技術(ICT)納入高等教育和體育教育的必要性(Bailey,2001;Neuhauser & Kreps,2003;Stidder,2004),以此作為創新課程、教育領域的創新。

電子遊戲似乎在健康教育和體育教育方面具有巨大潛力。針對青少年的健康教育介入措施通常旨在提高他們的健康知識,尤其注重培養積極的健康行為。為了實現這一目標,迫切需要開發創新型的、基於資訊通信技術(ICT)的應用,這些應用應具有激勵性、與個人相關、娛樂性強,並專門針對當代青少年的學習風格進行客製化。與傳統的教學介入相比,這類應用更有可能對青少年產生正面影響(Casazza & Ciccazzo,2006)。利用電子遊戲進行健康教育介入或許能滿足這項需求。事實上,早期關於利用電子遊戲為兒童和青少年提供健康教育的研究已經取得了令人鼓舞的成果(Paperny & Starn,1989;Rubin et al.,1986)。就體育教育而言,籃球、足球、網球等運動模擬遊戲等體育類電子遊戲,讓玩家能夠虛擬地參與體育活動,在年輕人中非常流行(Kim & Hyungil,2007),或許可以作為教學工具。此外,近年來,一種新型電子遊戲—「體感遊戲」(exergames)—應運而生,這類遊戲將身體活動視為與遊戲互動的方式(Lieberman,2006)。與傳統的標準電子遊戲介面(例如鍵盤、滑鼠、操縱桿、遊戲手柄)不同,這類遊戲使用各種創新的運動介面,例如電子跳舞毯、運動平台、自行車測力計、觸覺設備和運動追蹤攝影機,讓玩家能夠透過自身的運動來控制遊戲。其中最著名的例子或許是科樂美公司(Konami Corporation,http://www.konami.co.jp)所發展的舞蹈模擬遊戲《勁舞革命》(Dance Dance Revolution,DDR)。DDR的基本介面是一個鋪在地上的方形舞墊,上面裝有多方向感應箭頭。玩家需要根據螢幕上滾動的方向箭頭,跟隨舞墊上的箭頭,隨著各種歌曲的節奏起舞。這些箭頭與舞墊上的箭頭相對應,玩家需要踩踏這些箭頭,與音樂節奏同步。DDR可以在街機、遊戲機或個人電腦上玩,支援單人和多人遊戲模式以及多種難度級別,並且在年輕人中越來越受歡迎,形成了活躍的玩家社群(Lieberman,2006)。顯然,像DDR這樣的電子遊戲並非久坐不動,可以融入體育課程中,以促進身體活動。最後,Streisand(2006)是基於一些可以在健康教育或體育教育中應用的電子遊戲實例,例如Re-Mission(一款關於癌症的遊戲,由HopeLab開發,網址: http://www.re-mission.net/)指出,以及體感遊戲設備EyetoY(由索尼電腦娛樂公司出品,網址: http://www.scei.co.jp/)。他認為,電子遊戲以前被認為是健康和身體活動的敵人,現在正在轉變為促進健康、健身和運動的寶貴工具。

因此,電子遊戲似乎可以應用於高等教育和體育教育課程中,以改善當代青少年的健康和身體狀況。然而,這項論點需要相關理論、應用經驗,尤其是實證研究的進一步支持。儘管如此,據筆者所知,目前尚未有關於電子遊戲在高等教育和體育教育中應用的科學文獻綜述發表。

本研究試圖解答的核心問題是:電子遊戲的力量能否以及如何促使兒童、青少年和青年人養成更健康的生活方式,並終身保持積極的體能活動習慣。本研究旨在對近期發表的關於電子遊戲在家庭教育和體育教育中應用的文獻進行批判性回顧,以期:

(a)確定將電子遊戲作為教育工具融入高等教育和體育課程的潛在益處;(b)綜合分析迄今為止關於電子遊戲在高等教育和體育課程中教育效果的實證研究。

PE,

(c)基於概述,確定未來關於電子遊戲在高等教育和體育教育中應用的研究方向。
文學。

本研究的獨特之處在於,它概述了近期發表的關於電子遊戲在高等教育和體育教育(兩個緊密相關的學科)中應用的文獻,同時兼顧了具有標準界面的電子遊戲和新興的具有體感互動界面的電子遊戲。本研究可為高等教育和體育教育領域的教育工作者、從業人員和研究人員,以及考慮為高等教育或體育教育開發電子遊戲的電子遊戲設計師提供有益的指導。

2. 方法

為了進行本研究，我們在2008年4月對以下國際線上文獻資料庫進行了文獻檢索：(a) ISI Web of Knowledge、(b) EBSCO Host（包含 Academic Search Complete、SPORTDiscus with Full Text、PsycINFO、Green-FILE、Shock & Vibration Digest）、(c) PubMed、PsycIN、Green-FILE、Shock & Vibration Digest）、(c) PubMed、(Lix)，以及數位資訊與圖書館 (LIT)、以及數位教育技術與圖書館 (fib) PubMed，所使用的檢索式為：(physical education OR health education OR sport) AND (computer game OR video game”) AND (teaching OR learning OR education)。檢索範圍限定為2000年後發表在期刊和會議論文集中的英文文章。後者限制是由於資訊通信技術 (ICT)的快速發展，特別是電子遊戲技術的快速發展。此外，在檢索過程中找到的關於高等教育或體育教育中資訊通訊科技 (ICT)的期刊和會議論文數量 (英文撰寫，2000年後)。我們查閱了上述資料庫，並考慮了與電子遊戲相關的資料庫。鑑於本研究的重點是…關於將電子遊戲作為高等教育或體育教育中潛在教育工具的研究，透過資料庫檢索找到的文章如下：不符合該重點範圍的文章被排除在外。例如，這些文章包括：一般性地討論高等教育或體育教育中的資訊通信技術 (ICT)的文章 (例如…)。DerVanik，2005) 提及電子遊戲與久坐行為關係的文章 (例如Kahn 等人，2002)，以及關於影響的文章電子遊戲對人類功能和發展的影響 (例如Ziegler，2007)，以及關於學習如何玩電子遊戲的文章遊戲 (例如Shewokis、Krane、Snow 和 Greenleaf，2001 年的研究)，以及專注於電子遊戲技術的文章 (例如Brown，2003 年的研究)。以及關於電子遊戲和專業醫療培訓的文章 (例如Harper 等人，2007)。針對特定社會文化背景和特殊需求族群的電子遊戲文章 (例如Baxter-Seagram 和 Amory，2006)也被排除在外。最終，共納入 34 篇文獻。文章被納入了本次綜述。

我們試圖找到一種能夠對這34篇文章進行分類的類型學方法。Dempsey、Rasmussen 和本研究採用了Lucassen (1996)在其對一般教學遊戲文獻的回顧中所提出的方案。該方案如下：Dempsey、Lucassen、Gilley 和 Rasmussen (1993–1994) 也使用了這種方法，定義了以下五個類別(Dempsey 等人，1996, 第5頁)：(a)研究 (針對遊戲研究的系統方法，旨在解釋、預測或控制特定現象或(變數)，(b)理論 (解釋遊戲的基本概念、面向或衍生結果的文章)，(c)評論 (文章的綜合分析)(關於遊戲的一般或特定方面)，(d)討論 (陳述或描述經驗或觀點，但沒有實證研究的文章)或有系統地呈現證據)，以及 (e) 開發 (討論涉及遊戲或專案的設計或開發的文章)遊戲)。具體而言，本研究採用以下標準對文章進行分類。包含實證研究的文章與高等教育或體育教育中的遊戲相關的研究被歸類為「研究」類別。對高等教育或體育教育中遊戲的概念、面向或結果進行理論分析的文章被歸類在「理論」類別。根據明確的方法論對有關高等教育或體育教育中遊戲的文章進行綜合分析的文章被歸類為「綜述」類別。表達觀點的文章被歸類在「評論」類別。

而關於高等教育或體育教育中的遊戲體驗，如果沒有實證或系統性的證據，則被歸類在「討論」部分。類別。最後，報道高等教育或體育教育遊戲設計或開發，或相關項目的文章被歸類在「開發」類別。文章根據其主要關注點被分為這五個類別。在審查的34篇文章中，有19篇屬於「開發」類別。其中3篇歸入「研究」類別，3篇歸入「理論」類別，8篇歸入「討論」類別，4篇歸入「發展」類別。然而，並未發現任何相關評論，凸顯了本研究的原創性。與其他關於教學遊戲文獻的綜述 (Dempsey、Lucassen、Gilley 和 Rasmussen，1993–1994；Hays，2005)類似，本研究中「發展」和「理論」類別的文章數量少於「研究」和「討論」類別。這可能是因為教學遊戲本身就是一個…

教育科技領域相對較新，對於作者而言，要探討相關的發展和理論問題，需要投入大量精力。首先必須建立經驗基礎。

在「研究」類別內部應用了第二層分類。具體而言，定義了更多主題子類別。根據所選文章的共同主題。如其他電子學習文獻綜述 (Hrastinski，2008)中所述，這些在審閱文章的過程中，我們不斷迭代完善子類別。每個主題子類別都貼上了更廣泛的學科標籤。領域 高等教育或體育教育 (包括運動) 以及文章所涉及的主題領域 (例如營養教育、健身)。如同前面所提到的…引言：本研究的目標受眾是教育工作者、從業人員、研究人員和電子遊戲設計師。在高等教育和體育教育領域。因此，認為將選定的研究文章劃分為主題子類別將有助於每篇文章的理解和分析。此受眾群體成員可以輕鬆查閱與其特定領域和興趣主題相關的電子遊戲潛在益處、實證研究結果和未來研究方向。類似的實證研究文章主題分類也已在…中進行。

Hays (2005)一般教學遊戲文獻的回顧。

在選取的文章經閱讀後，以本研究的研究目標為指導進行了總結。具體而言，為了更好地理解…本研究的前兩個目標是：從每篇文章中提取以下資訊 (如果文章中提供了這些資訊)：(a)電子遊戲作為高等教育或體育教育工具的潛在益處；(b)與電子遊戲在高等教育中的實際有效性相關的主要實證研究結果。或 PE。此外，如果文章提供了有關遊戲設計特徵、遊戲設計過程或條件的信息為了有效利用遊戲進行高等教育或體育教育，相關資訊已納入摘要。隨後，在每個類別或子類別中，對這些摘要進行綜合，一方面旨在得出關於遊戲教育效果的結論。

另一方面，為了實現本研究的第三個研究目標，即根據總結的文章，確定未來關於在高等教育和體育教育中使用電子遊戲的研究方向。

3. 結果

接下來，概述的文章將按照以下主要類別進行呈現：“研究”、“開發”、“討論”「研究」和「理論」是重點。特別強調「研究」類別，其中包括呈現實證研究結果的文章。

3.1 研究

本類別包含19篇文章，皆為高等教育和體育教育領域電子遊戲的研究論文。表1 (見附錄)列出了這些論文。文章。對於每篇文章，表1顯示了以下資訊：(a)第1列：文章的主題子類別和作者，

以及文章中報告的研究中使用的遊戲的身份信息，即遊戲名稱、遊戲用途及其類型（電腦遊戲或電子遊戲），(b)第2列：研究目的，(c)第3列：研究樣本，(d)第4列：研究設計，(e)第5列：主要研究結果。

為了幫助讀者理解，表2提供了所述研究文章的概要。對於每篇文章，表2顯示了以下內容：

屬性：(a)第1列：文章作者；(b)第2列：文章子類別（編號與本文檔其餘部分相同）

(c)第3列：所用遊戲的技術介面（標準介面或運動介面），(d)第4列：是否或

並非遊戲是多人遊戲（即可以支援兩個或多個玩家同時進行），(e)第5列：學習成果的類型，

遊戲的使用；(f)第6列：使用該遊戲的學習者類型；(g)第7列：該遊戲是否進行了比較。

與其他形式的教學（目標和內容相同）相比，(h)第8列：參與者的個人特徵

經審查，(i)第9列：文章中關於遊戲教育效果的主要結論。第3列和第4列的屬性由作者提出，而第5列、第6列、第7列和第8列的屬性則來自Dempsey等人(2006)的分類學建議。

在每個主題子類別中，文章均以時間順序出現在表1和表2中。

接下來，我們將結合本研究的目的和主題，進一步介紹和討論這19篇文章。

由此衍生出的子類別。

3.1.1. 衛生與公共服務部/疾病的認知、預防與管理

本子類別文章包括對電子遊戲在一般和特定疾病健康教育計畫中的應用進行評估性研究，這些計畫旨在提高兒童、青少年和青少年對疾病的認識、預防和治療。接下來，...

首先介紹這些文章中提到的遊戲對高等教育的潛在益處，然後總結這些文章，包括對遊戲實際有效性的評估結果。最後，總結文章結論並提出未來研究方向。

文章進行了概述。

某些文章概述了電子遊戲對高等教育的潛在益處（Beale、Kato、Marin-Bowling、Guthrie 和 Cole，

2007；Yawn 等人，2000）以及主要在Lieberman (2001)中闡述如下：(a) 遊戲可以支援互動式、體驗式學習，這可以

(a)提高玩家的健康相關自我效能感和行為；(b)遊戲對年輕人尤其具有激勵作用，而年輕人可能難以做到這一點。

透過傳統的健康教育介入措施產生影響，(c)遊戲可以提供關於健康選擇的個人化回饋，(d)遊戲可以支持

(e)遊戲可以按照自己的步調進行，並且能夠提供遊戲內外的社交互動和與健康相關的社會支持機會。

圍繞著它，可以增強玩家改善健康行為的動力，(f)遊戲可以提供無限的機會來練習自我照顧技能，這可能有利於將這些技能轉移到現實生活中。

這些文章報告了以下遊戲及其評估結果。Bartholomew等人(2000)報告了一款冒險遊戲，該遊戲設計

根據班杜拉(1986)的社會認知理論，旨在提高氣喘自我管理能力。這款遊戲深受喜愛。

研究樣本中的兒童和青少年被證明能有效提高他們對氣喘相關知識和行為的認識，同時，

減少住院治療。Yawn 及其同事(2000)提出了一款太空冒險遊戲，孩子們可以透過這款遊戲了解氣喘。

透過完成外星世界的任務來了解症狀和治療方法，這些任務融入了相關的學習材料。孩子們參與其中。

在遊戲設計過程中，我們透過提供資訊和所需的遊戲功能，為遊戲設計做出了貢獻。事實證明，這款遊戲具有很高的激勵性和有效性。

在幫助兒童提升氣喘相關知識方面。Hornung、Lennon、Garrett、DeVellis、Weinberg 和 Strecher (2000) 報告了一項研究。

這款遊戲旨在預防皮膚癌，遊戲中的卡通人物示範了各種防曬行為。孩子們參與了多學科遊戲設計團隊，提供了資訊和理想的遊戲特性。該遊戲被認為...

這種方法比傳統教學方式更具吸引力且更有效，能顯著提高兒童對皮膚癌的認知和積極的防曬態度，儘管防曬行為方面沒有顯著變化。在一項類似的研究中，Hewitt、Denman 和 Hayes 發現，

Pearson 和 Wallbanks (2001)描述了一款冒險遊戲，孩子們可以透過這款遊戲了解皮膚癌和防曬知識。

研究發現，電子版對兒童皮膚癌預防的知識、態度和行為意圖有顯著的正面影響，其效果與同等程度的紙本練習冊相當，且更受兒童歡迎。五項評估研究...

Lieberman (2001)及其先前的論文中介紹了三款針對兒童和青少年的動作冒險遊戲。

(Brown等人，1997；Lieberman，1995；Lieberman，1997；Tingen、Grimling、Bennett、Gibson和Renew，1997)。這些遊戲與氣喘有關。

以及糖尿病的認知和管理，以及吸菸預防。在第一款遊戲中，玩家必須成功控制氣喘。

在第二款遊戲中，玩家需要操控兩位主角（兩隻恐龍，它們為了尋找被偷的風機而展開冒險）。

(夏令營裡的糖尿病大象)處於最佳狀態。在第三款遊戲中，玩家將扮演一名醫生，在吸菸者的虛擬身體內進行診治。

清除焦油等物質。這些遊戲的設計目的在於避免明確提供與健康相關的內容，並且

這些遊戲旨在透過融入專業遊戲設計師所打造的引人入勝的遊戲元素，為玩家提供積極參與健康相關決策、體驗相關後果、與他人交流以及練習健康習慣的機會。目標受眾非常喜歡這些遊戲，並且取得了顯著成效。

增強健康相關知識、態度、自我照護行為的自我效能感、社交互動。Beale等人(2007)提出了一個基於自我建理理論（Dowrick，1999）的遊戲，旨在幫助罹患癌症青少年獲得疾病相關知識和自我照顧技能。遊戲的設計初衷是為目標受眾（即青少年癌症患者）帶來娛樂體驗。

參與多學科設計團隊的人員，被賦予了商業電子遊戲的外觀和感覺，同時隱含地

遊戲融入了教育內容。玩家在虛擬病人的體內完成任務，使用武器殺死癌細胞。

同時還能節省彈藥。對青少年和年輕成人的遊戲評估表明，該遊戲對他們產生了顯著的積極影響。

另一項研究（Beale、Marin-Bowling、Guthrie 和 Kato，2006年）表明，他們對癌症的了解程度很高。

根據上述結果的綜合分析以及表2可知，電子遊戲能夠有效促進知識獲取、積極態度培養以及高等教育課程框架內積極行為的改變。

提高對疾病的認識、預防和管理，並針對兒童、青少年和青少年。這結論似乎支持

電子遊戲對高等教育的潛在益處尚待商榷。然而，正如Hornung及其同事（2000）的研究結果表明，

透過電子遊戲對行為產生正面影響的目標或許更難實現，因此應該給予特殊關注。

未來研究的重點。部分文章存在方法學上的限制（例如樣本數小、介入時間短）。此外，如表2所示，此子類別中僅有一半的文章將電子遊戲與其他教學形式進行了比較。

表2
高等教育和體育教育中電子遊戲相關研究文章綜述。

作者	子類別 :多人介面 ;學習成果類型	學習者類型	比較	個人 特徵	有效性結論
Bartholomew 等人 (2000)	3.1.1。 ^a 標準編號	知識、行為、生活品質 兒童、青少年 否			年齡、疾病嚴重程度。遊戲效果顯著（尤其對老年人而言）。 參與者和患病程度較低的人 嚴重程度） 遊戲比 傳統教學方式 知識和態度，但沒有 行為方面的差異 遊戲效果不錯。
Hornung等 (2000)	3.1.1. 標準編號	知識、態度、行為 孩子們	是的	不	遊戲的效果與印刷品一樣好。 工作簿
Yawn等人 (2000)	3.1.1. 標準編號	知識 孩子們	不	不	遊戲是有效的（研究 2 遊戲是 比錄影帶更有效）
Hewitt等人 (2001)	3.1.1. 標準編號	知識、態度、行為 孩子們	是的	不	遊戲效果不錯（沒有個人 差異） 遊戲比 傳統教學（無個別指導） 差異）
利伯曼 (2001)	3.1.1. 標準 Yesa	知識、態度、行為 自我效能感、社會支持 兒童、青少年 是（研究 2） 否			遊戲效果不錯（沒有個人 差異）
Beale等人 (2007)	3.1.1. 標準 Yesa	知識 青少年、成年人	不	年齡、性別、遊戲 經驗	遊戲的效果至少與棋盤遊戲一樣好。 就知識和遊戲而言 激勵作用較弱，但在激勵方面效果較差。
Turnin等人 (2001)	3.1.2. 標準編號	知識、行為 孩子們	是的	重量	後設認知 遊戲不如網站有效。
Cullen等人 (2005)	3.1.2. 標準編號	行為 孩子們	不	年齡、性別、種族、 教育	遊戲效果不錯（沒有個人 差異）
Munguba等人 (2008)	3.1.2. 不	知識、後設認知、內在 動機 孩子們	是的	不	遊戲的效果不錯。 遊戲效果不錯。
Silk等人 (2008)	3.1.2. 標準編號	知識 成年人	是的	不	遊戲效果不錯（沒有個人 差異）
圖尊 (2007)	3.1.3. 標準 是	主動學習 青少年	不	不	遊戲效果不錯（沒有個人 差異）
Ciavarro等人 (2005)	3.1.4. 標準編號	知識 兒童、青少年 否		不	遊戲在某些情況下是有效的 狀況
Goodman等人 (2006)	3.1.4. 標準編號	知識 兒童、青少年 否		年齡	遊戲效果一般（無） 個體差異）
費里和龐塞爾 (2001)	3.1.5. 標準編號	運動技能 成年人	不	不	遊戲效果顯著（尤其是在…方面）。 超重參與者）
Tan等人 (2002)	3.1.6. 努力是	健康 成年人	不	性別	遊戲效果顯著（尤其是在…方面）。 經驗豐富的參與者）
Unnithan等人 (2006)	3.1.6. 努力是	健康 兒童、青少年 否		重量	遊戲結合使用時效果更佳。
Sell等人 (2007)	3.1.6. 努力是	健康 成年人	不	遊戲體驗	多人遊戲課程 遊戲效果的前提是教師 訓練
Chin等 (2008)	3.1.6. 用力是	運動動機 孩子們	是的	不	
羅素 (2007)	3.1.7. 用力程度 N/A	健康 氣/乙酸	不	氣/乙酸	

^a 雙人遊戲選項。
^b 本研究採用單人遊戲模式。
^c 不適用。

因此，未來的研究應基於此類比較，並克服方法論上的局限性，以期獲得關於遊戲教育效果的更有效結論。然而，如表2所示，本子類別中包含比較研究的文章結果表明，基於數位遊戲的學習在積極影響青少年健康相關知識、態度和行為方面，至少與傳統教學媒體一樣有效，甚至更有效。此外，上述研究結果為以下假設提供了實證支持：基於數位遊戲的學習能夠提升學習者在學習過程中的樂趣和參與度，並且比傳統教學媒體更受青少年歡迎。還應注意的是，上述大多數遊戲都明顯遵循「娛樂至上」的理念，類似於青少年日常生活中玩的具有挑戰性的冒險類電子遊戲，並且是由相關多學科團隊在目標受眾的參與下，根據健康促進、教學設計和遊戲設計等領域的可靠理論原則設計的。這些要素（注重趣味性和挑戰性、基於專業理論的設計、與目標受眾的相關性和適宜性）似乎可以解釋遊戲的有效性。如表2所示，此子類別中只有兩篇文章（Beale等人，2007；Lieberman，2001）涉及多人遊戲。Lieberman（2001）報告的一項重要相關發現是，這些選項對玩家與健康相關的社交互動和支持產生了積極影響。這項令人鼓舞的發現表明，未來的研究應特別關注多人遊戲在健康教育方面的潛力。最後，如表2所示，此子類別中只有兩篇文章檢視了遊戲有效性因學習者個別特徵而異的情況，但得出的結論並不一致。因此，個體差異值得進一步研究，以便開發出能有效幫助不同特徵的年輕人了解、預防和管理疾病的遊戲。

3.1.2. 高等教育/營養教育

本子類別的文章包含針對專門設計用於營養教育的電子遊戲的評估研究。這些文章報告了以下遊戲及其有效性結果。Turnin等人（2001）描述了一款遊戲，小學生可以透過幫助遊戲角色準備營養均衡的膳食來學習食物類別和成分。使用該遊戲的學生樂在其中，並且與接受傳統營養指導的學生相比，他們在飲食知識和行為方面表現出顯著更好的水平。Cullen、Watson、Baranowski、Baranowski和Zakeri（2005）報告了一款根據班杜拉（Bandura，1986）的社會認知理論設計的冒險遊戲，旨在增加水果、果汁和蔬菜（FJV）的攝入量。在遊戲中（Baranowski等人（2003）也有介紹），兒童必須面對各種挑戰，並努力成為一名騎士，以拯救一個奇幻王國免遭破壞果疏作物的入侵者。兒童遊戲開發者和目標群體中的兒童都參與了遊戲的設計。研究發現，該遊戲能夠有效提高水果蔬菜的攝取量。Munguba、Valdes和da Silva（2008）對兩款關於食物金字塔的遊戲（一款單人電子遊戲和一款多人非電子棋盤遊戲）進行了比較研究。在電子遊戲中，兒童需要根據自己的體重和身高選擇食物來安排每日飲食，而攝取的卡路里會導致虛擬角色的體型改變。研究發現，兩款遊戲在激勵兒童方面效果相當，並且都能幫助兒童了解食物金字塔。棋盤遊戲在培養兒童的後設認知策略方面更為有效。然而，兒童在玩電子遊戲時注意力明顯更集中。Silk等人（2008）提出了一款根據休閒遊戲（例如問答遊戲）設計的遊戲，旨在幫助年輕和年長的母親做出更明智的食物選擇。評估研究表明，內容相同的網站在受歡迎程度和學習成果方面，對樣本中的女性來說，表現明顯優於遊戲。

如前所述，從表2可以看出，本子類別的前三項研究都是針對兒童，結果顯示電子遊戲能夠有效激發兒童的學習動機，並在營養教育領域引導他們養成正向的飲食學習習慣和行為。因此，在肥胖症已達到流行病程度的時代，電子遊戲可以在這一關鍵領域發揮重要作用。關於遊戲與其他媒體在營養教育介入的比較，三項研究（Munguba等人，2008；Turnin等人，2001）中有兩項進行了此類比較，但結果卻不盡相同。具體而言，Turnin等人（2001）的研究結果表明，基於數字遊戲的學習比傳統教學更有效，這一發現與子類別3.1.1的結論相符。然而，Munguba及其同事（2008）的研究結果表明，或許其他媒體比電子遊戲更有效。這些模糊的發現，加上某些研究中存在的方法學局限性（例如使用自我報告工具），都要求未來的研究克服這些局限性，並進一步探討電子遊戲對青少年營養知識，尤其是實際營養行為的影響，並與其他媒體進行比較。關於遊戲設計，與3.1.1子類別中的大多數遊戲一樣，該子類別前三項研究中使用的遊戲均以探索和活動為基礎。其中，一款由包括目標受眾成員在內的多學科團隊根據合理的行為改變理論設計的冒險遊戲（Cullen等人，2005）被發現尤其有效，這凸顯了基於理論和以受眾為中心的遊戲設計的重要性。第四項研究（Silk等人，2008）是唯一一項針對成年人的研究，其結果與其他三項研究的結果形成對比，顯示電子遊戲的益處可能因年齡和電子遊戲經驗等因素而異。這些發現引出了本文已強調的三個問題。首先，遊戲設計必須基於受眾需求和經驗的評估。其次，需要進行更多研究，比較電子遊戲與其他教學媒體的有效性。第三，應進一步研究電子遊戲的有效性與學習者個別特徵之間的差異。最後，值得注意的是，如表2所示，該子類別中的所有遊戲均不包含多人遊戲選項。未來一個值得關注的研究方向是探索多人遊戲在營養教育中的應用潛力。

3.1.3. 高等教育/急救教育

Tuzun（2007）的一項研究不僅檢視了電子遊戲的學習成果，也探討了將其引入真實課堂所面臨的挑戰。該研究評估了三款電子遊戲的使用情況，其中一款旨在向中學生教授急救概念。在包含基本協作功能的遊戲環境中，學生需要完成基於探究和體驗的活動（例如與傷害相關的活動）。這些活動構成了一個基於問題的敘事。根據這項定性研究的結果，課堂教學模式從以教師為中心向以學習者為中心轉變，學生們樂於參與遊戲，透過討論進行協作，並積極投入問題解決和決策過程。然而，

經查明，設計教育電子遊戲是一項複雜的任務，需要強大的電腦和網路基礎設施來支援學校使用此類遊戲。

這些研究結果除了支持電子遊戲在高等教育中的激勵作用和教育效果外，還顯示：電子遊戲可以成為教育系統變革的因素，帶來積極的教學變革，從而推動更主動的學習模式。本研究使用的遊戲設計鼓勵探索性、活動式學習，這種方法可能

解釋所取得的正面成果。此外，該遊戲包含多人遊戲功能，這可能也對此有所貢獻。其有效性尚待確定。然而，多人模式的具體貢獻尚無法確定。如前所述，並如表2所示，多人遊戲在健康教育領域的潛力目前研究甚少，值得進一步研究。一個有趣的未來研究方向是比較同一遊戲的單人模式和多人模式。

本文概述了電子遊戲在教育效果中的作用。最後，研究指出了將電子遊戲有效融入學校教育所需解決的問題，並提出了一些實際問題。特別是，教育遊戲設計的複雜性以及

對不斷更新的資訊通信技術基礎設施的需求表明，基於數位遊戲的學習存在相當大的成本。

3.1.4. 體育課/運動中的損傷意識

本子類別的兩篇類似文章均提及了旨在涵蓋損傷症狀、風險和處理方法的電子遊戲。在體育活動中。第一項研究 (Ciavarro、Meanley、Bizzocchi 和 Goodman, 2005)指的是一款模擬運動動作的電子遊戲。這是一場真實的冰球比賽，其設計遵循情境認知原則 (Brown、Collins 和 Duguid, 1989)。比賽主要遊戲著重娛樂性，同時透過將玩家置於模擬的真實環境中，促進玩家在不知不覺中、隱性地學習有關腦震盪的知識。遊戲採用電影式過場動畫的形式呈現各種情境，旨在幫助玩家獲取知識並將其遷移到現實運動情境中。研究發現，遊戲能有效教育青少年了解腦震盪。在第二項研究中，Goodman、Bradley、Paras、Williamson 和 Bizzocchi (2006)描述了一款以俄羅斯方塊為藍本的電子遊戲，其中流行的俄羅斯方塊不斷下落。

遊戲中的圖示被替換為代表腦震盪症狀或與腦震盪無關的症狀的圖示。此遊戲也支援無意識學習，其評估結果表明，它成功地向青春前期兒童傳達了有關腦震盪的信息，青少年。

這些研究結果表明，電子遊戲能夠有效促進人們獲得有關運動傷害的知識。體育活動。就遊戲設計而言，與先前各子類別的研究一樣，在本子類別的研究中，我們採用了基於理論的設計方法，並遵循「娛樂至上」的理念，事實證明，這種方法在實現以下目標方面是成功的：知識獲取。第一款遊戲的設計背後有一個有趣但尚未經過驗證的假設：知識獲取在模擬情境（例如電子遊戲情境）中習得的技能，很可能會遷移到電子遊戲以外的相應現實情境中。就諸如傷病意識或急救等主題而言，對這一假設進行實證檢驗構成了一個有趣的未來研究方向。最後，需要指出的是，如果能夠解決某些方法論上的局限性（例如缺乏對長期知識保持情況的測試），並將所描述的遊戲的效果與其他具有相同學習目標和內容的教學形式進行比較，那麼這些研究的結論將更有說服力。

3.1.5. 體育/運動技能習得

Fery 和 Ponserre (2001)的一項研究獨具特色，它探討了在體育電子遊戲的虛擬環境中培養的運動技能如何遷移到真實比賽的實際操作中。該研究調查了兩種不同的調整方法的影響。在模擬真實高爾夫比賽的電子遊戲中，虛擬玩家的推桿力度（一種模擬方法，包括聚焦）關注虛擬玩家的移動，以及一種象徵性的關注點，即關注代表虛擬玩家的計量表的移動。推桿力度以及兩種不同的遊戲使用意圖（有意學習和單純娛樂）對玩家推桿的影響。實際高爾夫比賽中的技巧。結果表明，只有當電子遊戲能夠有效提升實際推桿技巧時，才能達到此目的。這種符號方法允許球員感受推桿動作的執行過程，而不仅仅是觀察，它主要在以下情況下使用：玩家們有意利用這款遊戲進行學習。因此可以推斷，在特定條件下，運動模擬遊戲能夠有效促進運動技能的習得及其在現實情境中的遷移。然而，有鑑於此，這一論點仍需實證研究的進一步支持。

在所概述的研究中，只有這項研究專門探討了這個問題。還應該指出的是，這項研究的發現在某種程度上與基於先前子類別（3.1.1、3.1.2 和 3.1.4）研究的積極發現所作出的斷言形成對比，也就是說，教育遊戲在積極影響知識和行為方面最具激勵性和有效性，當他們的設計遵循「娛樂至上」的理念。因此，當目標是知識獲取或行為改變時，似乎對於改變而言，支持無意識、隱性學習的遊戲較為合適；而對於特定的運動技能習得，正如本小節所概述的研究案例所示，遊戲應該鼓勵有意識的學習，並且應該明確地呈現讓玩家透過適當的模擬來感受目標技能。

3.1.6. 體育/體能提升

與迄今為止概述的關於具有標準介面的電子遊戲的文章不同，本文及接下來的文章將探討子類別關注體感遊戲。更具體地說，該子類別的文章涉及體感遊戲的潛在益處，並著重探討以下方面：評估體感遊戲對兒童、青少年和年輕成人身心健康的影響。

本子類別文章中提到了體感遊戲的以下潛在益處：(a)體感遊戲可以提升年輕人的… (b)運動的動機，(c)體感遊戲可以提供替代的身體活動方式，以及 (d)體感遊戲可以幫助對抗肥胖。

關於體感遊戲在實現健身目標方面的實際效果，我們得到了以下結果。Tan、Aziz、Chua、Teh (2002) 以一群年輕、體格健壯的大學生為樣本，研究了中等強度下玩街機跳舞機遊戲 DDR 的運動強度、能量消耗和安全性，並將其與美國運動醫學學會 (ACSM) 關於發展和維持心肺功能所需運動量和運動質量的建議 (Pollock 等, 1998)進行了比較。結果顯示：

沒有受傷風險，而且運動強度雖然略微超過了 ACSM 的標準，但也達到了標準，這意味著必須長時間進行運動（例如使用家庭版）可以改善或維持心肺功能，或用於減肥。在一項類似的研究中，Unnithan、Houser 和 Fernhall (2006)調查了超重和正常體重族群的運動強度。

研究人員在兒童和青少年玩家用版跳舞機 (DDR)時,以最低難度進行運動,並參考美國運動醫學會 (ACSM)的建議,評估了他們的運動量。結果表明,DDR 能夠有效提高所有參與者的心率,使其達到 ACSM 建議的有氧運動標準範圍,並增強心肺耐力。此外,研究發現,超重兒童在玩 DDR 時消耗的能量比非超重兒童更多。Sell、Lillie 和 Taylor (2007) 以一群健康的大學生為樣本,進一步探討了能量消耗與 DDR 遊戲之間的關係,並分析了 DDR 遊戲經驗的影響。研究表明,所有參與者都更喜歡玩 DDR 而不是在跑步機上行走,並且都達到了或接近 ACSM 推薦的每日最低身體活動量和能量消耗標準。經驗豐富的玩家比新手玩家表現出更高的運動樂趣和更高的能量消耗,這可能歸因於前者能夠以更高的強度進行遊戲。最後,Chin、Paw、Jacobs、Vaessen、Titze 和 van Mechelen (2008) 研究了每週一次的監督式多人舞蹈模擬遊戲課程 (文章中未具體說明)對低體能水準兒童在家玩遊戲動機的影響。有趣的是,參加多人課程 (同時在家玩遊戲)的兒童的退出率更低,累計遊戲時長也更長,而那些只在家玩遊戲的兒童則沒有這種效果。

綜合這些研究結果,並如表2所示,我們可以得出結論:體感遊戲對年輕人具有吸引力,能夠有效幫助他們提高體能水平,並激發他們進行體育鍛煉的動力。這支持了這樣一種觀點:體感遊戲可能是促進兒童、青少年和年輕人養成規律體育鍛煉習慣的理想途徑,尤其對於那些可能不願參與傳統運動的人群而言。此外,研究結果表明,隨著玩家透過練習提高體感遊戲熟練度,遊戲帶來的樂趣和健康益處也會增加。更重要的是,體感遊戲能夠有效地幫助最需要幫助的人群,例如超重兒童和青少年,改善他們的身體狀況。這些發現支持了體感遊戲所宣稱的潛在益處。然而,如前文所述,目前支持體感遊戲有效性的實證研究數量仍然較少,且迄今為止的研究主要集中在舞蹈模擬類電子遊戲 (主要是DDR)上,並且大多基於小樣本,僅評估體感遊戲的短期效果。因此,需要進行更多基於縱向研究設計和更大樣本量的實證研究,尤其關注最需要運動的人群 (例如超重或體能水平低下、厭惡體育鍛煉的青少年),探究體感遊戲對他們身心健康的影響。未來研究的可能方向包括:(a) 體感遊戲在哪些條件下 (例如遊戲時長、強度、單人或多人模式)能夠最大程度地提升體能和減輕體重;(b) 體感遊戲對玩家體能鍛鍊態度及其參與其他體育活動的積極性的影響。最後,如表2所示,在所綜述的研究中,僅有一項 (Chin等人,2008)著重考察了體感遊戲多人模式的影響,並得出重要結論:該模式能夠最大限度地提高遊戲積極性,進而提高體育鍛煉的積極性。這項發現表明,至少對於那些難以堅持體能訓練的青少年 (例如本研究樣本中體能較差的兒童)而言,需要某種形式的引導式、社交互動式體感遊戲使用方式來維持他們的運動動機。這一點在體育教學實踐和未來的研究中都應予以考慮。

3.1.7 體育教師/教育者對電子遊戲的認知和態度 在唯一——項檢視教育者對電子遊戲的認

知和態度的研究中,Russell (2007)調查了體育教師對九款特定體感遊戲的認知、經驗和預期教學用途。研究並未涉及遊戲的實際使用,結果顯示,整體而言,教師缺乏對體感遊戲的認知和經驗,且預期使用率較低。年輕教師以及對教育科技持較正面態度的教師則表現出更高的認知、經驗和預期使用率。

這些研究結果表明,儘管體感遊戲這項新技術在體育課程創新方面前景廣闊 (如前一小節概述所述),但要將其有效融入教育環境,首先應解決教師培訓這一重要問題。包括教師實際接觸這項技術的情況,以確保其教學應用最大化。如果體育教師無法有效運用體感遊戲技術,那麼體感遊戲的教育效果將會大打折扣。

3.2 開發

表3總結了歸入「發展」、「討論」和「理論」類別的文章。每篇文章,表3顯示:(a)第1列:作者,(b)第2列:類別,以及(c)第3列:文章主題。在每個類別中,文章在表3中按時間順序排列。

「開發」類別中的四篇文章涉及高等教育電子遊戲的設計、開發和評估過程,探討了指導該過程的方法論以及應納入遊戲設計的基本組成部分,以確保此類遊戲的教育效果和激勵吸引力。

在第一篇文章中,Lockyer、Wright、Curtis、Curtis 和 Hodgson (2003)認為,在開發一款健康教育遊戲時,應採用一種紮根於現實、迭代式、多階段的設計和開發方法,該方法應涵蓋所有利益相關者,並基於持續的形成性評估,以最大限度地提高遊戲的吸引力和有效性。作者以一款旨在幫助小學生掌握飲食、運動以及能量攝取和消耗平衡知識和技能的遊戲為例,闡述了這種方法。最初的設計工作始於對目標群體中的兒童、教師和家長進行訪談,了解他們對飲食和運動的理解和行為,以及對遊戲功能的建議。基於訪談結果,他們開發了一個原型,並與兒童進行了形成性評估。在第二篇文章中,Shrimpton 和 Hurworth (2005)強調,對一款專為健康教育設計的電子遊戲進行嚴格評估對於確保遊戲的有效性至關重要,並報告了一款旨在幫助青少年從精神疾病中康復的冒險遊戲的評估方法。這項由多媒體、遊戲和教學設計師、精神病專家以及曾經精神病的年輕人共同進行的評估表明,該遊戲需要進行大幅重新開發,並指出,為高等教育設計的成功遊戲應該像商業電子遊戲一樣精良且貼近受眾。第三篇文章 (Louise、Renaud 和 Kaufman,2008)也強調了形成性評估的重要性,該文章報告了一款面向...的電子遊戲的開發過程。

表3
關於高等教育和體育教育中電子遊戲的發展、討論和理論文章。

作者	類別	主題
Lockyer等 (2003)	發展	為高等教育設計開發電子遊戲
Timpka等人 (2004)	發展	高等教育電子遊戲設計中應包含的組件
Shrimpton 與 Hurworth (2005)	發展	專家對一款高等教育電子遊戲的評估
Louise等人 (2008)	發展	專家對一款高等教育電子遊戲的評估
菲奧倫蒂諾-霍蘭德和吉博內 (2005)	討論	模擬體育情境的遊戲對學校體育課的潛在益處
莫恩森 (2005)	討論	體感遊戲的潛在益處及其在學校體育教育中的應用建議
鱈魚和薩莫拉 (2005)	討論	體感遊戲的潛在益處及其在學校體育教育中的應用建議
博爾哈 (2006)	討論	關於體感遊戲對學生潛力的觀點、經驗與初步研究結果
Hayes 與 Silberman (2007)	討論	商業體育電子遊戲對體育教育的潛在益處及實際應用問題
奧漢隆 (2007)	討論	關於體感遊戲對學生潛力的觀點、經驗與初步研究結果
Partridge等 (2007)	討論	體感遊戲和模擬作為促進學校體育活動的手段
特勞特和克里斯蒂 (2007)	討論	介紹各種體感遊戲及其對學校體育教育的潛在益處
亨普希爾 (2005)	理論	以體育為代表的互動式體育電子遊戲
Schott 與 Hodgetts (2006)	理論	電子遊戲及其周邊形成的社群對高等教育的潛在價值
Jenson 與 De Castell (2008)	理論	遊戲介面演變、以及物理互動體育電子遊戲的潛在益處

促進中學生學習預防性傳染感染的知識。最後，Timpka、Graspemo、Has-sling、Nordfeldt 和 Eriksson (2004)探討了動作冒險電子遊戲（一種非常流行的遊戲類型）的設計如何發揮作用。

年輕人的回饋可以為高等教育遊戲的設計提供參考。特別是，能夠最大限度地提高年輕人遊戲體驗的元素。

探究遊戲動機，以便將這些要素融入高等教育有效遊戲的設計中。

透過對青少年的觀察和訪談，作者確定了四個這樣的組成部分：(a)敘事空間：虛擬的

(a)遊戲環境；(b)敘事：遊戲場景；(c)精彩特色：有趣且引人入勝的多媒體功能效果，以及 (d)遊戲腳本：遊戲中的挑戰和競爭。最後一個組成部分被認為是最重要的。激勵性的。

上述概述表明，電子遊戲的教育有效性和激勵吸引力設計高等教育，尤其是針對年輕人的高等教育，很大程度上取決於其在創建過程中所採用的設計、開發和評估方法。

遊戲方面。具體而言，如概述中所述，在遊戲創作過程中應考慮以下問題。

首先，遊戲設計應源自於目標受眾的健康相關觀念和實踐，以及他們的遊戲玩法相關的偏好，是在休閒時間玩電子遊戲的體驗中形成的。其次，遊戲設計應該包含那些使商業電子遊戲如此受年輕人歡迎和吸引的元素。

強調挑戰性和競爭性。第三，需要對遊戲介面設計進行持續的形成性評估。

遊戲玩法和教學問題。形成性評估應由專家和目標受眾成員共同進行。

受眾及其回饋應為遊戲的設計和開發提供依據。這些因素都已納入考慮範圍。

在「研究」類別中已概述的幾款遊戲的設計中，或多或少都體現了這一點（例如Beale等人，2007；Cullen等人，2005；Lieberman，2001；Yawn等人，2000），對高等教育計畫中的年輕人進行的評估結果如下：

在教育效果和激勵作用方面取得了積極成果，從而證實了本類別文章中提出的論點。

3.3 討論

本類別八篇文章中有七篇涉及將體感遊戲融入學校體育課及其潛在益處（與七篇文章中有六篇專門討論跳舞機（DDR）（無論是單獨討論還是與其他體感遊戲結合討論），而第八篇文章則討論具有標準介面的商業體育視頻遊戲對體育課程的潛在益處。

在兩篇類似的文章中，Mohnsen (2005)和Trout 與 Zamora (2005)都評論了體感遊戲的潛在益處，並提供了相關數據。

針對全班同學如何利用DDR（遊戲機版本）提出具體建議，例如輪替使用遊戲機的安排。

（學生輪流到各個站點進行活動，其中一個站點是跳舞機），跳舞機可以幫助學生理解與健康相關的健身概念。

（例如，在「運動」模式下使用，該模式可提供卡路里消耗估算值）。Borja (2006)和O Hanlon (2007)引用了體育教師和專家的觀點。

根據觀點和經驗以及對美國學生進行的試點研究的初步結果，DDR吸引了學生。

興趣，增強學生的心血管功能，幫助學生減肥，而且，就超重兒童而言，還能提高有氧能力，更好地控制體重，並增強參與體育活動的意願和信心。

Fiorentino-Holland 和 Gibbone (2005)提出了 Virtual Gym，這是一款模擬實際比賽場景（例如足球、籃球等）的應用程序，學生需要做出相應的身體反應。作者認為，Virtual Gym 能夠吸引學生進行鍛煉，並且促進他們的身體活動量、運動技能能力和對運動原理的概念性理解。特勞特和克里斯蒂 (2007)評論了體感遊戲的潛在益處，介紹了五款流行的體感遊戲，並討論了體感遊戲相關的實際問題。

融入學校（例如，在預算有限的情況下建議輪調安排）。帕特里奇、布萊爾和萊德曼 (2007)也將體感遊戲視為將體育活動融入學校教育的解決方案。最後，Hayes 和 Silberman (2007)提出了具有傳統介面的商業運動電玩遊戲的潛在優勢（例如 EA Sports 的 Madden NFL 2005，<http://www.easports.com/>）其中包括對體育運動和身體活動的複雜模擬，用於體育課程，並討論實際實施問題（例如遊戲成本）。

根據綜述文章以及Trout和Christie (2007)的論述，體感遊戲的潛在益處如下：體感遊戲：(a)可以作為傳統體育活動的有趣補充工具；(b)可以提高學生的運動積極性；(c)可以

(d)促進學生的體能活動，(e)提升學生的體能水平，(f)幫助學生減肥，(g)有利於理解

(g) 生理概念和運動原理，可以提高學生的運動技能，(h) 可用於專項運動訓練，(i) 可以滿足不同能力水平的學生，具有多種難度級別，(j) 可以讓學生在比傳統團隊體育活動更具威脅性和競爭性的環境中進行自主練習，(k) 可以透過多人模式促進社交互動和團隊合作。

Hayes 和 Silberman (2007)指出，採用傳統介面的商業體育電子遊戲具有以下潛在優勢：(a) 能夠激發學生參與他們可能希望在現實生活中嘗試的激勵性活動；(b) 能夠幫助學生構建成功運動表現的心理模型，並將其遷移到現實體育活動中；(c) 能夠幫助學生學習體育運動和身體活動中的術語和戰術化；(d) 能夠根據學生化教學能力；能夠在心理和生理上安全的環境中進行練習，從而增強學生在真實賽場上的自信心；(f) 能夠透過多人遊戲模式在遊戲內以及透過線上興趣小組在遊戲外促進協作和團隊合作。

從本類別文章的概述可以看出，電子遊戲（包括體感遊戲和標準介面遊戲）對體育教育有許多潛在益處。關於體感遊戲，文章作者普遍認為，這類遊戲可以豐富學校的體育課程，並能為學生帶來重要的情緒、身體和認知方面的益處。子類別3.1.6的實證研究也提及了其中一些益處。此外，本類別文章中報告的關於體感遊戲對學生產生積極影響的令人鼓舞的初步研究結果，似乎支持了子類別3.1.6的實證研究結果，並證實了體感遊戲的一些潛在益處（即這類遊戲可以提高運動積極性，並有助於提高體能水平和減輕體重）。然而，如同3.1.6節所述，支持體感遊戲有效性的實證證據仍有限。因此，上述每一項潛在益處仍需透過在學校進行的大量研究進行實證驗證。這構成了一個值得未來研究的有趣課題。例如，可能的研究主題包括：調查體感遊戲對學生以下方面的影響：(a) 對體育鍛煉的樂趣和積極性；(b) 身體活動和體能水平；(c) 體重；(d) 對體育概念的理解；(e) 運動技能的習得；以及 (f) 團隊合作和社交技能，並與傳統體育活動進行比較。特別關注「有超重關於具有標準介面的運動模擬電玩遊戲」，上述概述表明，這些遊戲可以增強學生在實際運動和體育活動中的積極性、自信心、理解和表現。然而，鑑於目前關於這些遊戲教育效果的實證證據非常有限（參見子類別 3.1.5），這些遊戲所宣稱的潛在益處也需要進行實證驗證。這些遊戲的潛在正面影響基於這樣一個假設：在遊戲模擬世界中培養的動機、知識和技能可以遷移到現實世界。這項假設需要透過實證檢驗。例如，未來的研究應該探討這些遊戲對學生以下方面的影響：(a) 參與現實世界體育運動和身體活動的動機和自信心；(b) 對體育運動和身體活動的概念性和程序性知識；(c) 特定現實世界運動技能的習得。最後，值得注意的是，體感遊戲和傳統體育電子遊戲都可以在體育課程中發揮作用，並且可以互補使用。每種遊戲都有其優勢：體感遊戲可以讓學生真正“揮汗如雨”，而傳統體育電子遊戲則有助於學生對體育運動的概念性理解。最後，如概述中所述，為了有效地將這兩種類型的遊戲融入學校課程，應該解決一些實際問題，例如遊戲成本。

3.4 理論

最後一部分包含三篇理論文章。其中兩篇著重探討了遊戲介面領域的最新進展如何催生了體感遊戲，而第三篇則著重探討了電子遊戲的社交維度在健康幹預方面的應用前景。

Hemphill (2005)探討了運動電子遊戲（例如足球、賽車或滑雪遊戲）是否可以被視為體育運動的實例。

作者強調了遊戲介面技術的最新轉變，即從傳統的視覺和聽覺介面發展到日益複雜、包含大量肢體動作的介面，並論證了某些當代電子遊戲所需的身體靈活性和技巧足以使其被視為體育運動。同樣，Jenson 和 De Castell (2008)也指出，電子遊戲近期經歷了從模擬到模仿的重要認識論轉變。具體而言，儘管直到最近，玩家的操作（例如按鍵）都被轉化為螢幕上的模擬動作，但新的遊戲介面允許玩家進行身體參與的、具身化的遊戲，模仿螢幕上的動作，從而為玩家提供了實際進行體育運動和鍛鍊身體的機會。Schott 和 Hodgetts (2006)在提及體感遊戲在促進體能鍛鍊方面的巨大潛力後，著重探討了電子遊戲的社交、社群和參與性維度，尤其關注遊戲玩法本身及其周邊（例如粉絲網站）形成的社群所蘊含的重要潛力。儘管這種潛力在健康教育領域尚未得到充分開發，作者認為，那些與健康教育看似無關或並非專門為健康教育設計的遊戲（例如大型多人線上遊戲）相關的現有社群，也應被充分利用，以促進青少年健康相關知識、技能、行為和社會支持的發展。

本類別文章從理論上論證了體感互動電子遊戲和多人連網遊戲在體育教育和健康教育中的巨大潛在益處。體感遊戲在體育教育中的潛在益處已在前一小節中有所論述，並強調其仍需實證研究。例如，體感遊戲在運動技能習得中的有效性就是一個值得研究的課題。Fery 和 Ponserre (2001)的研究（參見 3.1.5 小節）表明，在具有標準介面的電子遊戲中對運動技能進行視覺模擬能夠有效促進實際運動技能的習得。基於此，我們可以假設，能夠實現運動技能具身練習的體感遊戲效果會更佳。關於多人遊戲和健康教育，前文（3.1.1、3.1.2 和 3.1.3 節）已強調，專為健康教育設計的此類遊戲潛力巨大，值得進一步研究。然而，Schott 和 Hodgetts (2006)的文章提供了一個有趣的視角，因為它提到了基於現有遊戲（並非專門為高等教育設計的遊戲）而建立的遊戲社群的巨大潛力。一個相關的未來研究主題可以是評估使用流行的多人線上環境（例如 Second Life (<http://secondlife.com/>)）的影響。針對年輕人的社交互動式健康介入。

4. 結論

本研究旨在對近期發表的關於在高等教育和體育教育中使用電子遊戲的文獻進行綜述，以期…
確定這些遊戲作為這些學科教育工具的潛在貢獻，綜合相關的實證研究結果，並指出未來的研究方向。

本次評估表明，電子遊戲對高等教育和體育教育具有許多潛在益處，本文將對此進行詳細闡述。
論文（參見第3.1.1節、3.1.6節和3.3節）綜合這些優勢，可以得出結論：這兩個學科的主要共同優勢是：
這可能會對年輕人有關健康和體育鍛煉的知識、技能、態度和行為產生積極影響。
這些遊戲的獨特之處在於它們所具有的激勵作用，以及它們為積極、探索和體驗式學習概念和技能、在安全的環境中練習技能、獲得個人化回饋和差異化教學提供的機會。

教學以及透過社交互動進行學習。此外，新一代的實體互動電子遊戲似乎
在綜述文獻中（參見第3.1.6節、3.3節和3.4節），這一點尤其值得重視，因為它能夠為實際物理研究提供機會。
在體育課環境中進行鍛鍊和運動技能學習。

支持電子遊戲在高等教育和體育教育中有效性的實證證據仍然相當有限。然而，正如從以下方面推斷出的那樣：
經過概述，從表2可以看出，整體情況呈現正態勢。就高等教育而言，實證研究（見第3.1.1節）表明，
3.1.2和3.1.3的結論一致，即教育類電子遊戲能有效促進青少年參與學習過程。
以及知識獲取、積極的健康態度和積極的行為改變。此外，總體而言，概述表明，電子遊戲比傳統教學媒體更具吸引力，並且在積極影響方面至少與傳統教學媒體一樣有效。

健康相關知識、態度和行為。然而，值得注意的是，如表2所示，電子遊戲在傳遞健康教育的有效性並非總是優於其他數位或非數位媒體，這或許顯示遊戲

應該將其用於補充高等教育課程中的其他媒體。就體育教育而言，迄今為止所進行的少數實證研究也顯示…
呈現出正面的景象。具體而言，對具有標準介面的電子遊戲的研究（參見第3.1.4節和3.1.5節）表明：
這類遊戲能有效促進知識獲取，甚至運動技能的習得；而對新興的體感遊戲（見3.1.6節）的研究表明，它們具有吸引力、激勵性，並且能有效帶來健身和健康益處。正如…

在高等教育中，電子遊戲被視為體育課課程中使用的其他形式的體育活動的補充，這支持了電子遊戲不應被視為常規體育活動的替代品的論點（Wang & Perry, 2006）。

從概述中可以推斷（見第3.1.1、3.1.2、3.1.4和3.2節），用於高等教育或體育教育中知識獲取、態度改變或行為改變的遊戲設計應滿足某些條件，以確保遊戲的吸引力和教育效果。
具體而言，是以理論為基礎的迭代設計，這種設計以目標受眾為導向，旨在促進娛樂性，
在融入能最大限度激發青少年積極性的遊戲元素的同時，無意識學習也不可或缺。如同3.1.5節所述，旨在習得運動技能的遊戲（體育課的常見教學目標）應該能夠讓玩家感知到目標。

技能可以透過適當的模擬來培養，或者理想情況下，如第3.3節和3.4節所建議的，透過具身實踐來培養。概述也指出，將電子遊戲成功融入學校的體育教育和體育課程會引發一些實際問題，例如：
成本和教師培訓問題（請參閱第3.1.3節、3.1.7節和3.3節）。因此，應採用適當的籌資模式來涵蓋…
高等教育和體育教育電子遊戲的設計、開發或購買成本。這些成本或許可以透過合作來承擔。
學校、遊戲製作公司和學術部門若對研究電子遊戲在高等教育或體育教育的應用感興趣，可以聯繫他們。後者還可以透過提供寶貴的科學指導，在遊戲設計中發揮積極作用。此外，教育工作者（尤其是教師和教師）也需要注意這一點。
年齡較大的人和不太熟悉數位科技的人應接受充分的培訓，學習如何使用和利用電子遊戲進行教學。
在高等教育和體育教育領域，教師培訓和專業發展計畫或許可以在上述合作框架內組織進行。

這項研究開啟了未來研究的許多有趣方向，本文對此進行了詳細闡述。關於高等教育，正如在…中所評論的
第3.1.1節和3.1.2節指出，需要更多實證研究來支持教育類電子遊戲對玩家健康相關影響的研究。
與其他傳播健康教育的媒體相比，這種媒體在知識、技能和整體行為方面都更勝一籌。例如，一個至關重要的主題——透過…來預防兒童和青少年吸煙，正如表1所示，但迄今為止，這方面的研究卻很少。
電子遊戲。最近，一個旨在揭露吸煙危害的複雜虛擬環境被提出（Brown, 2003）。
設計目標相同且可在學校資訊通信技術基礎設施上運行的遊戲環境，並對其進行評估，將十分有用。
與其他媒體相比，它們在預防吸煙方面的有效性如何？關於體育教育，如同概述所述（參見第3.1.4、3.1.5、3.1.6、3.3和3.4節），還需要進一步的實證研究來證明電子遊戲在認知方面的有效性。
以及身體機能、運動技能習得和運動積極性。尤其值得一提的是，新興的體感遊戲值得關注。
受到特別關注。此外，多人電子遊戲具有激發學習動力、支持協作學習的潛力。
目前，在高等教育和體育教育計畫中培養青少年之間的社會支持方面的研究還很少，但這尤其令人期待。
顯然，值得進一步研究（如第3.1.1、3.1.2、3.1.3、3.1.6和3.4節所述）。最後，如概述中所述。
（例如，請參閱3.1.1節和3.1.2節）目前，關於電子遊戲在高等教育和體育教育中的激勵作用和有效性的個體差異，實證研究仍然有限。應進一步研究這些差異，以期為電子遊戲的設計以及將這些遊戲引入面向不同受眾的高等教育和體育教育課程的方式提供參考。

需要指出的是，本研究是基於使用特定檢索條件和文獻資料庫找到的34篇文章。
其他標準和資料庫或許能檢索到更多文章。因此，這項研究應被視為一次探索…的嘗試。
電子遊戲在高等教育和體育教育中的潛力，而不是全面的概述。

這項研究表明，電子遊戲確實能夠幫助年輕人養成健康的生活方式，並增強體質。
終身積極參與。希望這項研究能為高等教育和體育教育領域的教育工作者、從業人員和研究人員提供有益的指導。
也對電子遊戲設計師有所裨益，並將為他們未來的專業實踐和研究提供參考。

附錄。

表1。

表1
關於高等教育和體育教育中電子遊戲的研究文章。

Subcategory and Author(s) of the Article, Identity of the Game	Aim	Sample	Research Design	Major Findings
HE/Disease awareness, prevention and management Author(s): Bartholomew et al. (2000) <i>Title:</i> Watch, Discover, Think and Act <i>Objective:</i> Asthma self-management <i>Type:</i> Computer game	Quantitative evaluation of the impact of the game on asthma-related knowledge, behaviours and quality of life.	133 children and adolescents, in USA, aged 7 to 17 years, both boys and girls.	Participants were randomized into 2 groups: (a) experimental group (n=70) that used the game for about 8 months, and (b) usual-care group (n=63) that followed a regular healthcare program. Participants and their parents were interviewed and surveyed before and after the interventions.	The experimental group had a significant enhancement in asthma knowledge and self-management behaviours for older participants and those with higher respective pretest scores. It also had reduced symptoms, for participants with milder asthma, and significantly lower rate of hospitalizations.
HE/Disease awareness, prevention and management Author(s): Hornung et al. (2000) <i>Title:</i> Playing it safe in the sun <i>Objective:</i> Skin cancer prevention <i>Type:</i> Computer game	Quantitative evaluation of the impact of the game on knowledge, attitudes and behaviours regarding sun exposure.	192 students in one primary school in N. Carolina, USA, aged 7 to 10 years, both boys and girls.	Participants were randomized into 3 groups: (a) computer game intervention group (n=76), (b) teacher-led intervention group (n=47), and (c) control group (no intervention) (n=69). The interventions were one-time events. Measures were taken before, immediately after and 7 months after the interventions through self-report questionnaires.	There was a significant increase in the knowledge and attitudes scales for the game group, between pretest and posttest. Improvement in the behaviour scale was not significant. The game group scored significantly higher in the knowledge and attitudes scales and slightly higher in the behaviour scale compared to the other groups, in the posttest. The follow-up yielded similar results, but the difference in attitudes was no longer significant.
HE/Disease awareness, prevention and management Author(s): Yawn et al. (2000) <i>Title:</i> Air Academy.™ The Quest for Airtopia <i>Objective:</i> Asthma symptoms awareness	Quantitative evaluation of the impact of the game on asthma-related knowledge.	87 students in one primary school in Minnesota, USA, aged 9 to 10 years, both boys and girls.	Participants were randomized by intact classes into 2 groups: (a) experimental group (2 classes) that used the game for 6 weeks, and (b) control group (1 class) that followed the regular HE curriculum. Asthma knowledge was assessed before, immediately after and 4 weeks after the	There was a significant increase in scores for the experimental group and no change for the control group between pretest and posttest. The experimental group scored significantly higher than the control group in the posttest.

<i>Type</i> : Computer game	intervention through self-report questionnaires.	The follow-up showed that the experimental group retained the knowledge gained.
<p>HE/Disease awareness, prevention and management</p> <p>Author(s): Hewitt et al. (2001)</p> <p><i>Title</i>: Sun-safe</p> <p><i>Objective</i>: Skin cancer prevention</p> <p><i>Type</i>: Computer game</p>	<p>Participants were randomized into 2 groups: (a) computer intervention group (n=128), (b) printed workbook group (n=142), and (c) control group (no intervention) (n=104). The interventions were one-time events.</p> <p>Measures were taken before, immediately after and 6 weeks after the interventions through self-report questionnaires.</p>	<p>The reported results concern the follow-up:</p> <p>Regarding knowledge, all groups significantly increased their scores, but the game group did not differ significantly from the other groups.</p> <p>Regarding attitudes and behaviours, both intervention groups scored significantly better than the control group, but there was not a significant difference in scores between the computer and the workbook group.</p>
<p>HE/Disease awareness, prevention and management</p> <p>Author(s): Lieberman (2001)</p> <p><i>Titles</i>: Bronkie the Bronchiasaurus, Packy & Marlon, Rex Ronan</p> <p><i>Objectives</i>: Asthma self-management, diabetes self-management, smoking prevention</p> <p><i>Type</i>: Video games</p>	<p><i>Study 1</i>: Each participant used the video game for 40 minutes. Before and after, the participant and parent completed a questionnaire and, one month later, they were interviewed.</p> <p><i>Study 2</i>: Participants were randomly assigned to spend 30 minutes either playing the video game or watching a videotape about asthma. They were surveyed before and after.</p> <p><i>Study 3</i>: Participants used the game for 3 months. After the intervention, the staff was surveyed on the game use.</p> <p><i>Study 4</i>: Participants were randomly assigned to take home for 6 months</p>	<p><i>Study 1</i>: In the posttest and follow-up, there were significant improvements in participants' asthma knowledge, self-care behaviour and communication with parents and friends.</p> <p><i>Study 2</i>: The video game group showed greater enjoyment, equal improvement in asthma knowledge and significantly greater asthma self-efficacy compared to the videotape group.</p> <p><i>Study 3</i>: The participants liked the game, which improved their self-esteem, asthma knowledge and communication among them and with the staff.</p> <p><i>Study 4</i>: The treatment group improved</p>

東續

表

Subcategory and Author(s) of the Article, Identity of the Game	Aim	Sample	Research Design	Major Findings
HE/Disease awareness, prevention and management Author(s): Beale et al. (2007) Title: Re-Mission Objective: Cancer awareness Type: Video game	Quantitative evaluation of the impact of the game on cancer-related knowledge.	375 adolescent and young adult cancer patients in USA, Canada and Australia, aged 13 to 29 years, both male and female.	<p>Participants received either: (a) a commercial video game with no cancer content (n=179) or (b) both the commercial game and Re-Mission (n=196). Both groups played for an hour weekly for 3 months.</p> <p>Cancer knowledge was assessed before, one month after and 3 months after the beginning of the interventions through self-report questionnaires.</p>	<p>The scores of both groups improved significantly over the 3 months, with a significantly larger increase in the scores of the Re-Mission group.</p> <p><i>Study 5:</i> The children found the game very appealing. They gained a better understanding of the negative effects of smoking and their anti-smoking attitudes were intensified.</p>
HE/Nutrition education Author(s): Turnin et al. (2001) Title: Alimentary my dear Joe Objective: Food pyramid knowledge, balanced meals intake Type: Computer game	Quantitative evaluation of the impact of the game on dietary knowledge and behaviour.	1876 primary school students in France, aged 7 to 12 years, both boys and girls, 76% normal weight, 13% overweight, 11% obese.	<p>Participants were randomly assigned to either: (a) the experimental group (n=1003) that accessed the game and received teacher-led nutritional instruction, or (b) the control group (n=873) that only received teacher-led nutritional instruction. Duration of the interventions was 5 weeks (2 hours weekly) for both groups.</p> <p>After the interventions, dietary knowledge, habits and intake were assessed through self-report questionnaires and diet records.</p>	<p>The experimental group exhibited significantly better dietary knowledge, dietary intake and eating habits compared to the control group.</p>

HE/Nutrition education	Quantitative evaluation of the impact of the game on dietary behaviour.	1578 primary school students in Houston, USA, aged 8 to 12 years, both boys and girls.	Participants were randomly assigned to either: (a) the experimental group (n=785) that used the game, or (b) the control group (n=793) that did not receive any program. Duration of the intervention was 5 weeks.	The students of the experimental group consumed 1.0 FIV servings more per day compared to the students of the control group.
Author(s): Cullen et al. (2005)				
<i>Title:</i> Squire's Quest!				
<i>Objective:</i> Fruit, Juice, Vegetable (FJV) intake			Dietary intake was assessed before and after the intervention through self-report diet records.	
<i>Type:</i> Computer game				
HE/Nutrition education	Quantitative and qualitative comparative evaluation of the impact of two games (video game, board game), both concerning the food pyramid, on learning, metacognition and intrinsic motivation.	200 children in one primary school in Brazil, aged 8 to 10 years, both boys and girls.	Each student took part in the games, which were used separately and then combined, at weekly 30-minute sessions over a 4-month period.	Both games were efficient in promoting the learning of nutritional concepts.
Author(s): Munguba et al. (2008)				Metacognitive strategies were significantly more prevalent in the board game, although participants were significantly more attentive while playing the video game.
<i>Title:</i> Not supplied			Learning, metacognition and motivation were studied before, during and after playing the games through interviews, observations and focus groups.	
<i>Objective:</i> Food pyramid knowledge				No significant differences were found in motivation.
<i>Type:</i> Video game				
HE/Nutrition education	Quantitative comparative evaluation of three modalities for the delivery of nutrition education (computer game, website, pamphlet) -comprising identical content- as to likeability and knowledge acquisition.	155 mothers in Michigan, USA, aged 18 to 50 years.	Participants were randomly assigned to one of three conditions: (a) computer game, (b) website, or (c) pamphlet. They spent 20-30 minutes in the assigned condition.	The website was liked significantly more than the other conditions.
Author(s): Silk et al. (2008)				
<i>Title:</i> The Fantastic Food Challenge			Likeability was assessed immediately after the interventions, whereas nutrition knowledge was assessed before, immediately after and 2 weeks after, through questionnaires.	The website group achieved significantly higher nutrition knowledge scores than the game group.
<i>Objective:</i> Food pyramid knowledge, food choice awareness				No differences in knowledge retention were noted between posttest and follow-up.
<i>Type:</i> Computer game				
HE/First-aid Education	Qualitative investigation of the core issues and challenges regarding the introduction of video games in schools.	22 secondary education students in Turkey (9 th grade), both boys and girls.	Participants used the game within an obligatory course taught 2 hours weekly.	The game design process was challenging and time-consuming. Powerful computers and networks are needed for running the games.
Author(s): Tuzun (2007)			The research instruments used were observations, field notes, students' and	

東續

表

Subcategory and Author(s) of the Article, Identity of the Game		Aim	Sample	Research Design	Major Findings
PE/Injury awareness during sporting activities <i>Title:</i> Not supplied <i>Objective:</i> First-aid knowledge <i>Type:</i> Video game	Author(s): Ciavarro et al. (2005)	Quantitative evaluation of the impact of two versions of the game on knowledge about concussion symptoms.	39 male hockey players in Canada, aged 11 to 13 years.	teachers' interviews, and students' online discourse archives.	Students actively engaged in information searching, inquiry, decision making and problem-solving. Students enjoyed learning.
		<i>Title:</i> Heads Up Hockey <i>Objective:</i> Concussion symptoms awareness <i>Type:</i> Video game		Participants were assigned to either: (a) the experimental group (n=18) that played a version of the game with cutscenes, or (b) the control group (n=21) that played a version of the game without cutscenes. Duration of both play sessions was 25 minutes. After the sessions, concussion knowledge was assessed through self-report questionnaires.	The experimental group scored significantly higher than the control group in the knowledge test.
PE/Injury awareness during sporting activities <i>Title:</i> Symptom Shock <i>Objective:</i> Concussion symptoms awareness <i>Type:</i> Video game	Author(s): Goodman et al. (2006)	Quantitative evaluation of the impact of two versions of the game on knowledge about concussion symptoms.	130 male hockey players in Canada, aged 11 to 17 years.	Participants were assigned to either: (a) the experimental group that played a version of the game with icons of symptoms and non-symptoms, or (b) the control group that played a version of the game with icons of animals or faces. Duration of both play sessions was 6 minutes. After the sessions, concussion knowledge was assessed through self-report questionnaires.	The experimental group scored significantly higher in the knowledge test than the control group.
PE/Acquisition of motor skills <i>Title:</i> Not supplied <i>Objective:</i> Golf skill acquisition <i>Type:</i> Video game	Author(s): Fery & Ponserre (2001)	Quantitative evaluation of the impact of two different methods of force control in putting within the video game (analogue, symbolic) and two different intentions of use of the video game (learning, entertainment) on performance of the	50 male university students with no prior golf experience in France (mean age: 19.7 years).	Ten of the participants were assigned to a control group that received no instruction. The rest were assigned to 4 ten-person experimental groups: (a) analogue-learning, (b) analogue-entertainment, (c) symbolic-learning, and (d) symbolic-entertainment. Those 4 groups used the game for 10 days. Before and after the interventions, all	Both symbolic groups significantly outperformed the control group. The learning group significantly outperformed the enjoyment group only when it used the symbolic method.

	putting skill in real-world golf.	participants were asked to hole 10 putts on an actual green.	
PE/Improvement of fitness Author(s): Tan et al. (2002) <i>Title:</i> DDR (arcade version) <i>Objective:</i> Aerobic fitness, weight management <i>Type:</i> Video game	Quantitative evaluation of the intensity, energy cost and safety of playing DDR in relation to the ACSM (American College of Sports Medicine) guidelines on the quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory fitness.	40 college students with good fitness levels in Singapore (mean age: 17.5 years), both males and females.	The dance intensity just met the minimum ACSM recommendations. No injuries were noted.
PE/Improvement of fitness Author(s): Unnithan et al. (2006) <i>Title:</i> DDR (game console version) <i>Objective:</i> Aerobic fitness, weight management <i>Type:</i> Video game	Quantitative evaluation of the effects of playing DDR on energy cost, energy expenditure and cardiorespiratory fitness in relation to the ACSM recommendations for developing and maintaining cardiorespiratory fitness.	22 children and adolescents, aged 11 to 17 years, both boys and girls, 10 over-weight and 12 non-overweight.	While playing DDR, overweight participants had a higher energy expenditure compared to non-overweight ones. For both groups, heart rate (HR) intensity met the minimum ACSM recommendations, whereas maximal oxygen uptake (VO2max) did not meet the recommendations.
PE/Improvement of fitness Author(s): Sell et al. (2007) <i>Title:</i> DDR (game console version) <i>Objective:</i> Caloric expenditure, motivation for physical activity <i>Type:</i> Video game	Quantitative evaluation of the effects of playing DDR on energy expenditure in relation to the ACSM recommendations for daily physical activity and energy expenditure.	19 healthy male college students, in Utah, USA (mean age: 21.8 years), 12 experienced and 7 inexperienced DDR players.	Participants experienced in DDR exhibited significantly higher HR, RPE, RER, VO2, TS30, total and relative energy expenditure and exercise intensity compared to inexperienced ones. They also expressed a significantly greater level of enjoyment. All participants exceeded or came close to the ACSM minimum recommendations, and preferred playing DDR over treadmill walking.
PE/Improvement of fitness	Quantitative evaluation of two modes of a dance	27 primary school students with low fitness	Participants were randomly assigned to either: (a) a home group (n=14) that of technical difficulties or boredom.

東續

表

Subcategory and Author(s) of the Article, Identity of the Game		Aim	Sample	Research Design	Major Findings
Author(s): Chiin et al. (2008)		simulation video game (single-player, single-player plus multi-player) as to motivation to play the game (assessed by daily play duration and dropout during the study).	levels in the Netherlands, aged 9 to 12 years, both boys and girls.	played the video game at home, and (b) a multi-player group (n = 13) that played the game at home and participated in a weekly one-hour multi-player class. Participants logged the daily home playing time on a calendar for 12 weeks.	Dropout was significantly lower in the multi-player group than in the home group.
<i>Title:</i> Not supplied					
<i>Objective:</i> Motivation for physical activity					
<i>Type:</i> Video game				Physiological measurements and assessment of children's physical activity were performed 6 and 12 weeks after the beginning of the interventions. After the 12 weeks, focus groups were conducted on children's experiences with the game.	During the 12 weeks, the multi-player group played approximately twice as long as the home group.
PE/Educators' knowledge and attitudes regarding electronic games		Quantitative assessment of PE educators' knowledge, skills, attitudes and anticipated usage of video games within the PE curriculum.	36 PE educators from primary and secondary schools in Missouri, USA (mean age: 36.6 years), both males and females.	For each of 9 state-of-the-art video games with exertion interfaces, teachers were asked to rate their knowledge, experience, comfort and anticipated usage of the game through self-report questionnaires.	Teachers had very little knowledge of, experience, and comfort with the specific video games, and, thus, little anticipated usage of them.
Author(s): Russell (2007)					
No actual usage of any game					Younger teachers and those with more favourable attitudes towards educational technology had more positive attitudes towards the games.

參考

Bailey, R. (2001). 體育教學 小學與中學教師手冊 倫敦 :Kogan Page 。

Bale, J. (1994). 現代運動景觀 英國萊斯特 :萊斯特大學出版社 。

班杜拉 ．A. (1986) ．思想與行動的社會基礎 :社會認知理論 ．恩格爾伍德克利夫斯 ,新澤西州 :普倫蒂斯-霍爾出版社 。

Baranowski, T., Baranowski, J., Cullen, K., Marsh, T., Islam, N., Zakeri, I., 等人 (2003) ．《Squire s Quest ! 》多媒體遊戲的膳食結果評估 ．《美國營養與飲食期刊》預防醫學 24(1) :52-61 。

Bartholomew, L., Gold, R., Parcel, G., Czyzewski, D., Sockrider, M., Fernandez, M., 等人 (2000) ．觀察、發現、思考與行動 :電腦輔助教學在改善城市貧困兒童氣喘自我管理的評估 ．《病患教育與諮商》 39(2/3) :269-280 。

Baxter, D., Seagram, R., & Amory, A. (2006). kKhozi 遊戲環境 :兩個冒險的示範 ．載於 E. Pearson & P. Bohman (編), 世界會議論文集 2006 年教育多媒體 -超媒體與電信會議 (第 2513-2516 頁) ．維吉尼亞州切薩皮克 :AAACE 。

Beale, I., Kato, P., Marin-Bowling, V., Guthrie, N., & Cole, S. (2007). 使用心理教育電玩遊戲後青少年癌症相關知識的提高以及患有癌症的年輕人 ．《青少年健康雜誌》 41 :263-270 。

Beale, I., Marin-Bowling, V., Guthrie, N., & Kato, P. (2006). 年輕癌症患者對於促進自我照護的電子遊戲的看法 ．國際電子期刊健康教育 9 :202-212 。

Biddle, S., Gorely, T., Marshall, S., Murdey, I., & Cameron, N. (2004). 青少年身體活動與久坐行為 :問題與爭議 ．皇家健康促進學會雜誌 124(1), 29-33 。

Borja, R. (2006). 舞蹈電玩走進校園 ．教育週刊 25(22) :1-14 。

Brown, S. (2003). 煙霧與鏡子 :虛擬實境揭秘環境 ．網路治療和遠距醫療年度評論 1 :37-44 。

Brown, J., Collins, A., & Duguid, P. (1989). 情境認知與學習文化 ．教育研究者 18(1), 32-42 。

Brown, S., Lieberman, D., Gemeny, B., Fan, Y., Wilson, D., & Pasta, D. (1997). 青少年糖尿病教育電玩 :一項對照試驗的結果 ．醫學資訊學 , 22(1), 77-89 。

Carvalho, M., Padez, M., Moreira, P., & Rosado, V. (2007). 葡萄牙7-9歲兒童的超重和肥胖與活動的關係 ．歐洲公共衛生雜誌 , 17(1), 42-46 。

Casazza, K., & Ciccazzo, M. (2006). 利用電腦輔助方法改善青少年的飲食模式 ．學校健康雜誌 76(2) :43-46 。

Chin, M., Paw, A., Jacobs, W., Vaessen, E., Titze, S., & van Mechelen, W. (2008). 兒童玩體感電子遊戲的動機 ．《運動科學與醫學雜誌》 , 11, 163-166 。

Ciavarr, C., Meanley, J., Bizzocchi, J., & Goodman, D. (2005). 在遊戲玩法中嵌入教育內容 :以運動動作電玩為例 ．載於 P. Kommers & G. Richards (編), 2005 年世界教育多媒體 -超媒體與電信會議論文集 (第 3825-3828 頁) ．維吉尼亞州切薩皮克 :AAACE 。

Cullen, K., Watson, K., Baranowski, T., Baranowski, J., & Zakeri, I. (2005). Squire s Quest: Intervention changes occurred at lunch and snack meals. Appetite, 45(2), 148-151.

Dempsey, J., Lucassen, B., Gilley, W., & Rasmussen, K. (1993-1994). 自 Malone 的內在動機教學理論以來 :遊戲文獻的得分是多少 ? 教育科技系統雜誌 22(2) :173-183 。

Dempsey, J., Rasmussen, K., & Lucassen, B. (1996). 教學遊戲文獻 :啟示與來源 ．技術報告第96-1號 ．南阿拉巴馬大學 , 教育學院 。

DerVanik, R. (2005). PDA 在體育教育評估中的應用 ．體育教育 -娛樂和舞蹈雜誌 76(6) :50-52 。

Dorman, S. (1997). 電子遊戲與電腦遊戲 :對兒童的影響及其對健康教育的意義 ．學校健康雜誌 67(4) :133-138 。

Dowrick, P. (1999). 自我建模及相關介入措施綜述 ．應用預防心理學 8 :23-39 。

Fery, Y., & Ponsere, S. (2001). 透過電子遊戲訓練增強推桿的力量控制 ．人體工學 44(12), 1025-1037 。

Fiorentino-Holland, L., & Gibbone, A. (2005). 使用虛擬體育館進行練習和訓練 ．小學體育教學 16(5) :14-16 。

Funk, J., & Buchman, D. (1995). 電子遊戲爭議 ．兒科年鑑 24(2), 91-94 。

Gee, JP (2003). 電子遊戲能教我們關於學習和讀寫能力的知識 ．紐約 :柏爾格爾夫麥克米倫出版社 。

Gentile, D., Lynch, P., Linder, J., & Walsh, D. (2004). 暴力電玩習慣對青少年敵意、攻擊性行為與學業成就的影響 ．《青少年心理學雜誌》青春期 27 :5-22 。

Goodman, D., Bradley, N., Paras, B., Williamson, I., & Bizzocchi, J. (2006). 電子遊戲促進青少年冰球運動對腦震盪的認知 ．《冰球雜誌》青春期 29(3) :351-360 。

Harper, J., Kaiser, S., Ebrahimi, K., Lamberton, G., Hadley, H., Ruckle, H., 等人 (2007) ．先前接觸電子遊戲並不能提升機器人手術操作水準 ．《臨床醫學雜誌》泌尿內視鏡 21(10) :1207-1210 。

Hayes, E., & Silberman, L. (2007). 將電子遊戲融入體育教育 ．體育教育娛樂與舞蹈雜誌 78(3) :18-24 。

Hays, R. (2005). 教學遊戲的成效 :文獻回顧與探討 ．技術報告 2005-004 ．佛羅裡達州奧蘭多 :海軍航空作戰中心訓練系統分配 。

Hemphill, D. (2005). 網路體育 ．體育哲學雜誌 32 :195-207 。

赫茲 ．J. (2001) ．玩弄系統 :高等教育可以從多人線上世界學到什麼 (頁169-191) ．EDUCAUSE互聯網與大學出版物論壇 。

Hewitt, M., Denman, S., Hayes, L., Pearson, J., & Wallbanks, C. (2001). “防曬安全”評估 ．小學健康教育資源 ．《健康教育研究》 , 16(5), 623-633 。

Hornung, R., Lennon, P., Garrett, J., DeVellis, R., Weinberg, P., & Strecher, V. (2000). 兒童的皮膚癌預防互動式電腦科技 ．美國預防醫學雜誌 18(1) :69-76 。

Hrastinski, S. (2008). 什麼是線上學習者參與 ?文獻綜述 ．電腦與教育 51(4) :1755-1765 。

Jenson, J., & De Castell, S. (2008). 起來玩吧 :從類比到模仿 :數位遊戲中的探索 ．加拿大教育 48(2), 40-44 。

Kahn, E., Ramsey, L., Brownson, R., Heath, G., Howze, E., Powell, K., 等人 (2002) ．增加身體活動的介入措施的有效性 :系統性回顧 ．《美國醫學會雜誌》。預防醫學雜誌 22(4) :73-108 。

Kim, M. 與 Hyungil, K. (2007) ．計劃行為理論與玩體育電子遊戲的意願 ．發表於北美運動管理學會 ．會議 (NASSM 2007) ．美國佛羅裡達州 :2007 年 5 月至 6 月 。

Klawe, M. (1999). 電腦遊戲、教育與介面 :E-GEMS 計畫 ．載於圖形介面會議論文集 (第 36-39 頁) ．加拿大安大略省 。

Lager, A. 與 Bremberg, S. (2005) ．電子遊戲和電腦遊戲對健康的影響 :系統性評價 ．斯德哥爾摩 :瑞典國家公共衛生研究所 。

Lieberman, D. (1995) ．氣喘教育電玩遊戲的三項研究 ．提交給美國國家過敏症和傳染病研究所的報告 :馬裡蘭州貝塞斯達 :美國國家過敏和傳染病研究所 ．健康 。

Lieberman, D. (1997). 互動式電玩遊戲在健康促進中的作用 :對知識、自我效能、社會支持和健康的影響 ．載於 R. Street -W. Gold 與 T. Manning (編) , 健康促進與互動科技 :理論應用與未來方向 (第 103-120 頁) ．新澤西州馬瓦 :勞倫斯-埃爾鮑姆出版社 。

Lieberman, D. (2001). 利用互動健康遊戲管理慢性兒科疾病 :理論與研究發現 ．《門診護理管理雜誌》 24(1) , 26-38 。

Lieberman, D. (2006). 舞蹈遊戲與其他體感遊戲 :研究結果如何 ? <<http://www.comm.ucsb.edu/faculty/lieberman/exergames.htm>>訪問日期 :2007年11月12日 。

Lockyer, L., Wright, R., Curtis, S., Curtis, O., & Hodgson, A. (2003). 能量平衡 :健康教育多媒體遊戲的設計與形成性評估 ．載於 D. Lassner & C. McNaught (編) 2003 年世界教育多媒體 -超媒體與電信會議論文集 (第 2721-2724 頁) ．維吉尼亞州切薩皮克 :AAACE 。

Louise, S., Renaud, L., & Kaufman, D. (2008). 基於線上遊戲的性傳染感染學習的認知與情緒影響 :專家形成性評估 ．載於 K. McFerrin 等人 ．(編) 2008 年資訊科技與教師教育國際會議論文集 (第 1739-1743 頁) ．維吉尼亞州切薩皮克 :AAACE 。

Luepker, R. (1999). 美國兒童的身體活動量如何 ?我們能做些什麼 ?國際肥胖雜誌 23 (增刊 2) :S12-S17 。

Malone, T. (1980). 什麼使學習變得有趣 ?一項關於內在激勵性電腦遊戲的研究 ．技術報告編號 CIS-7 (SSL-80-11) ．施樂帕洛阿爾托研究中心 。

Marshall, S., Biddle, S., Gorely, T., Cameron, N., & Murdey, I. (2004). 兒童與青少年媒體使用、體脂與身體活動之間的關係 :一項統合分析 ．《國際肥胖雜誌》 28(10) :1238-1246 。

Mohnsen, B. (2005). 勁舞革命 :下一個大型科技設備 ．小學體育教學 16(2) :36-39 。

Mumtaz, S. (2001). 兒童在家中與學校使用電腦的興趣和看法 ．電腦與教育 36(4) :347-362 。

Munguba, M. -Valdes, M. 與 da Silva, C. (2008) ．職能治療營養教育計畫在肥胖兒童的應用 ．《職能治療》國際 15(1) :56-70 。

Neuhauser, L., & Kreps, G. (2003). 重新思考電子健康時代的溝通 ．健康心理學雜誌 8(1) :7-23 。

- Nippold, M., Duthie, J. 與 Larson, J. (2005) 閱讀作為休閒活動：大齡兒童和青少年的空間時間偏好。《語言、言語與聽力服務》學校, 36(2), 93–102。
- Oblinger, D. (2004). 下一代教育參與。互動媒體教育雜誌, 2004(8), 1–18。
- O'Hanlon, C. (2007). 遊戲：吃早餐、喝牛奶、玩 Xbox。《期刊》, 34(4), 34–39。
- Papastergiou, M. (2009). 高中電腦科學教育中的數位遊戲化學習：對教育效果和學生動機的影響。計算機與教育, 52(1), 1–12。
- Paperny, D. 與 Starn, J. (1989) 透過健康教育電腦遊戲預防青少年懷孕：電腦輔助知識和態度教學。《兒科學》, 83(5), 742–752。
- Parizkova, J., & Chin, M. (2003). 生長發育早期肥胖預防與健康促進。運動科學與健身雜誌, 1(1), 1–14。
- Partridge, A., Blair, E. 與 Leidman, M. (2007) 透過模擬和遊戲促進小學課程中的體育活動。載於 C. Crawford 等人（編），2007 年資訊科技與教師教育國際會議論文集（第 1230–1235 頁）。維吉尼亞州切薩皮克：AAACE。
- Pollock, M., Gaesser, G., Butcher, J., Després, J., Dishman, R., Franklin, B. 等 (1998)。ACSM 立場聲明：為發展而建議的運動量和運動質量並維持健康成年人的心肺和肌肉健康以及柔軟度。《運動醫學與科學》, 30, 975–991。
- Prensky, M. (2001). 數位遊戲式學習。紐約：麥格勞·希爾出版社。
- 裡維埃, D. (2004) 代謝功能和運動。美國國家醫學科學院通報, 188(6), 913–922。
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., 等人 (2003) 超越任天堂：一年級和二年級學生的教育電玩遊戲的設計與評估。二年級學生。電腦與教育, 40(1), 71–94。
- Rubin, D., Leventhal, J., Sadock, R., Letovsky, E., Schottland, P., Clemente, I., 等 (1986) 電腦輔助教育介入在兒童氣喘的應用：一項隨機臨床試驗測試一種新的教學介入措施在兒童氣喘的應用。兒科學, 77(1), 1–10。
- Russell, W. (2007). 體育教師對體育課程中互動電玩技術的看法與態度。《密蘇裡州雜誌》健康體育娛樂舞蹈, 17, 76–89。
- Schott, G., & Hodgetts, D. (2006). 健康與電子遊戲：實踐社群的益處。健康心理學雜誌, 11(2), 309–316。
- Sell, K., Lillie, T., & Taylor, J. (2007). 不同遊戲經驗的男大學生在玩互動式電子遊戲時的能量消耗。美國大學健康雜誌, 56(5), 505–511。
- Shewokis, P., Krane, V., Snow, J. 與 Greenleaf, C. (2001) 特質認知焦慮是否會影響情境干擾範式中感知運動技能的學習？人類運動研究雜誌, 41(3), 225–245。
- Shingo, N., & Takeo, M. (2002). 日本青少年學校健康促進教育實驗：過去34年「運動測驗」的分析。國際健康促進雜誌, 17(2), 147–160。
- Shrimpton, B. 與 Hurworth, R. (2005) 評估之旅：評論一款專為精神病青少年設計的CD-ROM冒險遊戲。《教育雜誌》多媒體與超媒體, 14(3), 273–290。
- Silk, K., Sherry, J., Winn, B., Keesecker, N., Horodyski, M. 與 Sayir, A. (2008) 提高營養素：測試印刷、網站和遊戲模式的有效性。營養教育與行為雜誌, 40(1), 3–10。
- Sothorn, M. (2004). 兒童肥胖預防：身體活動與營養。營養, 20(7–8), 704–708。
- Stidder, G. (2004). 資訊與通訊科技在體育教育的應用。載於 S. Capel（編），中學體育教學入門：學校經驗指南（第 219–238 頁）。倫敦：Routledge 出版社。
- Streisand, B. (2006). 不只是兒童遊戲。美國新聞與世界報道, 141(6), 48–50。
- Tan, B., Aziz, A., Chua, K., & Teh, K. (2002). 舞蹈模擬遊戲的有氧需求。國際運動醫學雜誌, 23, 125–129。
- Telama, R., Nupponen, H., & Piéron, M. (2005). 青少年體育活動在生活方式背景下的活動。歐洲體育教育評論, 11(2), 115–137。
- Timpa, K., Graspemo, G., Hassling, L., Nordfeldt, S., & Eriksson, H. (2004). 電腦遊戲在互動式健康教育環境中的整合：理解遊戲挑戰、敘事和奇觀。健康科技與資訊學研究, 107(2), 941–945。
- Tingen, M., Grimling, L., Bennett, G., Gibson, E., & Renew, M. (1997). 一項針對青春前期兒童的試點研究，旨在評估基於電子遊戲的戒菸策略。《雜誌》成癮護理, 9(3), 118–124。
- Trout, J., & Christie, B. (2007). 體育教育中的互動式電玩遊戲。體育教育娛樂與舞蹈雜誌, 78(5), 29–45。
- Trout, J., & Zamora, K. (2005). 在體育教育中使用舞蹈革命。小學體育教學, 16(5), 22–25。
- Turnin, M., Tauber, M., Couvaras, O., Jouret, B., Bolzonella, C., Bourgeois, O., 等 (2001) 對 1876 名在校兒童進行微型電腦營養教學遊戲的評估。糖尿病與代謝, 27, 459–464。
- Tuzun, H. (2007). 將電子遊戲與學習整合：土耳其課堂實施中的問題與挑戰。《英國教育科技雜誌》, 38(3), 465–477。
- Unnithan, V., Houser, W., & Fernhall, B. (2006). 超重和非超重兒童玩舞蹈模擬電玩的能量消耗評估。青少年。國際運動醫學雜誌, 27, 804–809。
- Vandewater, E., Shim, M., & Caplovitz, A. (2004). 將肥胖和活動量與兒童的電視和電子遊戲使用聯繫起來。青少年雜誌, 27(1), 71–85。
- Virvou, M., Katsionis, G., & Manos, K. (2005). 將軟體遊戲與教育結合：評估其教育效果。《教育科技與社會》, 8(2), 54–65。
- Wang, C., Chia, M., Quek, J., & Liu, W. (2006). 新加坡學齡兒童的身體活動模式、久坐行為及身體活動的心理決定因素。國際運動與鍛鍊心理學雜誌, 4(3), 227–249。
- 王曉、佩里 (2006) 7 至 10 歲男孩玩電子遊戲的代謝和生理反應。《兒科與青少年醫學檔案》, 160(4), 411–415。
- Wilson, N. (2004). 紐西蘭兒童生活型態選擇的影響。運動科學與醫學雜誌, 7(4), 87。
- Yawn, B., Algatt-Bergstrom, P., Yawn, R., Wollan, P., Greco, M., Gleason, M., 等人 (2000) 學校內 CD-ROM 氣喘教育計畫。《學校健康雜誌》, 70(4), 153–159。
- Ziegler, S. (2007). M世代的（錯誤）教育：學習、媒體與技術, 32(1), 69–81。