特殊教育季刊　民 110 年 9 月　第 160 期　第 1-14 頁
Doi: 10.6217/SEQ.202109_(160).1-14

擋不住的 COVID-19：面對特殊需求學生線上體育課程的挑戰與行動呼籲

潘正宸
國立臺灣師範大學
特殊教育中心
副研究員

姚韋如 *
舊金山州立大學
人體運動學系
助理教授

摘　要

臺灣 2021 年 5 月中旬，爆發新冠病毒大規模的社區傳播，臺灣各級學校關閉，教育型態轉為「停課不停學」政策的線上教學模式，本文首先說明疫情下產生的教學困境及對學生線上學習的影響，其次探討疫情下的教學反思及行動，在身體活動與體育課程的討論、適應體育遠距教學的專業發展議題；最後，本文針對特殊學生線上體育學習的需求提供四大建議：工作分析與虛擬獎勵的使用、全方位學習設計（Universal Design Learning，簡稱 UDL）的線上課程設計、親職支持的重要、研究和實務的連結，希冀能在這個前所未有的不確定時期，面對疫情下，能有初步規劃和實施設計的參考。

關鍵詞：遠距學習、新冠病毒、運動、身心障礙、全方位學習

* 通訊作者：姚韋如（yaoa@sfsu.edu）

Special Education Quarterly September, 2021 Issue No. 160 Page1-14
Doi: 10.6217/SEQ.202109_(160).1-14

The Unstoppable COVID-19: A Challenge and Call to Action for Online Physical Education Programs for Students with Special Needs

Cheng-Chen Pan
Associate Research Fellow,
Special Education Center,
National Taiwan Normal University

Andy Wei-Ru Yao*
Assistant Professor,
Department of Kinesiology,
San Francisco State University

Abstract

There was a large-scale community outbreak of COVID-19 in Taiwan in mid-May 2021. Teaching moved online so that students could continue with their education, even though schools' physical classrooms at all levels were closed. This study first explains the challenges that this epidemic posed to teaching and its impact on students' online learning. Second, this study explores teaching during the epidemic, the physical activity and physical education curriculum, and professional development issues regarding adapted physical education to distance learning. Finally, the paper concludes with an evidence-based proposal for online physical education learning for students with special needs in the hope of providing a reference for the initial planning and implementation of such programs during this unprecedented period of uncertainty in the face of the epidemic.

Keywords: remote learning, COVID-19, exercise, disability, UDL

*Corresponding Author: Andg Wei-Ru Yao (yaoa@sfsu.egu)

壹、前言

2021 年自五月初，臺灣爆發新冠病毒 (COVID-19) 社區感染，五月中旬臺灣連續 14 天本土病例破百例，七天內超過三千名確診者，教育部長潘文忠遂宣佈 2021 年 5 月 19 日開始，全國各級學校及幼兒園，停止到校上課，大專院校及高級中等學校均改採線上教學，改變了臺灣教育系統的面貌。對於特殊教育而言，啟動了從實體教學到線上學習前所未有的轉變。當 COVID-19 疫情席捲全球，橫掃世界時，各科教師，包括體育教師，不禁要問如何在這樣的危機中進行遠距教學。不幸的是，危機常常是不可預測的，而且在準備方面具有挑戰性。教育界在應對 COVID-19 時出現了困難，我們可以理解，因為沒有人是「校園關閉時的教育專家」，同時對學生而言，也是一段辛苦的歷程 (Scott et al., 2021)。

當代對體育課程的思潮，著眼在高品質體育課程（Quality Physical Education，簡稱 QPE）下的「有效學習的教學」(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2015; Williams & Pill, 2019)。有效學習的教學，是提供高品質體育課程的基礎，取決於負責組織和提供課程的教師。近年的研究已經注意到混成學習（blended learning，含實體及同步／非同步學習）、體感遊戲 (exergames) 和翻轉課堂 (flipped classrooms) 在體育中的使用（張佑誠、陳子威、林如瀚，2020；Hinojo Lucena, López Belmonte, Fuentes Cabrera, Trujillo Torres, & Pozo Sánchez, 2020; Pedersen, Cooley, & Cruickshank, 2017）。在一般學童 (Dunton, Do, & Wang, 2020; Scott et al., 2021) 及自閉症學生的研究 (Yarımkaya & Esentürk, 2020)，都發現在 COVID-19 期間，久坐行為的增加及身體活動量的減少，及伴有社會情緒不穩定的情況。然而，目前實證研究在線上學校體育的教學內容所知甚少，尚在嘗試錯誤 (trial and error) 學習的階段。

面對疫情肆虐而引發遠距學習的議題時，線上體育課程挑戰了既有的基礎印象，即重視技能學習及需一定運動空間的操作，而轉移至電腦螢幕前的學習。然而，臺灣各級學校的遠距教學經驗處於一個萌芽階段，探索線上體育教學的價值及實踐，尚待研究者及實務工作者齊力合作。本文將探討疫情下的困境，如何影響身心障礙者線上學習成效，接續探討疫情下的教學反思及行動呼籲，並提出針對特殊需求學生線上學習的實證建議的策略，希望藉此為臺灣為特殊需求學生線上體育課程的教學及行動注入方向。

貳、疫情下產生的教學困境

與疫情肆虐有關的教育問題，是數位落差 (digital divide) 所造成是否能具備電子產品（電腦、手機、平版）及穩定的網路環境（如：雙向足夠頻寬的網路服務）等的基礎設施來進行遠距線上學習。中低社經家庭比高收入家庭的數位落差更顯得嚴重 (Auxier & Andeson, 2020)。即使家中有電腦的家庭，可能在居家辦公及在家學習及需求上，家庭成員間更有可能同時間都有使用電腦的需求發生。在 Scherer 及 Siddiq (2019) 統合分析 (n = 32) 發現資訊科技的素養與社經程度，具低相關的情況，也反映在其學業成就的表現。而對於年紀越小的學生，越需要家庭成員來支持在家學習的型態 (Catalano, Torff, & Anderson, 2021)，即使科技被廣泛使用，卻無法解決低社經劣勢的家長，由於工作時間安排，而沒有時間支持孩子在家學習，凸顯國小階段以下的特殊需求學生，在家線上學習的困境，得需要更多家庭成員的陪伴與支援，才能使遠距學習發生成效的可能。同時，在調查 719 位青少年面臨校園關閉及社交生活的挑戰，結果報告雖都有學業成就 (23.7%) 的壓力，但也察覺到其他來自心理健康 (14.8%)、生理狀況 (13.2%)、及交友情況 (11.4%) 的壓力及挑戰，擔心是否自己及家庭成員能順利的調適不同生活適應所需的改變 (Scott et al., 2021)。

一、COVID-19 對身心障礙學生的學習影響

身心障礙學生，如常見學習困難、缺乏集中式注意力、社會適應問題及運動技能精熟度不足，在成就表現及生活適應產生負面影響 (Leonard et al., 2016)。由於 COVID-19 促使世界上大多數校園關閉，學校提供線上的學習資源，而身心障礙學生在學習上劣勢，惡化了數位不平等 (digital inequalities) 的程度。依據財團法人臺灣網路資訊中心（2020）臺灣數位落差分析報告，偏鄉與非偏鄉上網率差距達 14%，可上網的裝置，以手機最 (83%) 高、桌機 (32%) 次之、筆電 (30.5%) 最低，換言之，雖然使用手機上網的比率最高，若採線上教學，可能會有身心障礙學生，因家中同時有居家辦公的家庭成員下，沒有較大螢幕的桌機或筆電來參與線上課程，而被迫使用小螢幕的手機來上課。

在美國，具線上教學經驗的 300 位包含小學到高中職的教師，表達有 30% 的學生無法完成課堂任務及作業，特別在身心障礙學生及第二外語學習者上發現的比率特別高 (Catalano et al., 2021)，其中部分的原因是缺乏家長監督，而家長常不知所措、無法協助或不知道作業尚未完成。若能與家長建立溝通的方式（例如：即時通訊、email），學生完成作業的情況可能就會改善。其他影響的阻礙包含學生能接觸電腦或網路的時間有限、因擔心是否染疫而影響心理健康、生理疾病狀況及家庭重大事件，都可能產生參與動機較為低下的情況 (Catalano et al., 2021)。然而，資訊科技仍是把雙面刃，因為有人會無法接觸到它，舉例而言，智能障礙學生在相對開放且自由度高的居家情境中使用網路科技，缺乏一定的行為管理機制（如：增強系統）或家庭成員的陪伴，是難以確保學習成效的。智能障礙學生在使用網路科技時，需事前提供練習以熟練操作介面及功能 (Chadwick, Wesson, & Fullwood, 2013)，故，線上教學對特殊需求學生可能較為吃力。此外，網路學習時，琳瑯滿目的操作介面及所能接觸的大量資訊和便利性，更有可能增加注意力不足者學習難度。

就身心障礙學生的線上學習，應滿足特殊需求學生參與線上學習時的調整方式，才能確保進入線上學習的課程是無虞的，例如：教材應該是容易取得的、提供字幕的選項、螢幕報讀功能、圖文相符的替代文字，必要時應取得紙本文件，實體寄送給學生及家長作為居家使用的參考 (Catalano et al., 2021)。美國堪薩斯州管轄公私立特殊教育的主管認為，學校若無法為身心障礙學生提供合適線上學習，課程應應調整為可近性的 (accessible)，特別是那些重度的身心障礙學生 (Burdette, Greer, & Woods, 2013)，在現在 COVID-19 疫情尚未停歇之際，這些問題在緊急情況下肯定會更加嚴重。

二、在身體活動與心理健康的改變

2018 年美國身體活動指南諮詢委員會 (Physical Activity Guidelines Advisory Committee) 所倡議，身體活動是世界上最容易隨手可得的藥品，規律身體活動可預防非傳染性疾病的風險、改善身體機能及心理健康，能保持動態生活型態及成為具身體素養的個體，一直是運動教育學家所大聲呼籲的。

保持動態的生活形態使呼吸道不易受病毒感染。Laddu、Lavie、Phillips 與 Arena (2021) 及 Mohamed、Alawna (2020) 的研究，都建議應參與心肺耐力運動，來提高免疫力保護，因心肺耐力的運動訓練了呼吸道的肌肉，減少被病毒攻擊的影響。在某種程度上，居家運動需要被調整的。調整的形式主要是調整設備、空間和任務難度，例如：為無法跳躍和站立的人來修正活動任務，但溝通形式常被忽視，而沒有調整。近年已有證據強調，要提高運動者的滿意度，針對動機的溝通方式的調整可能會比較有成效 (Ntoumanis, Thøgersen-Ntoumani, Quested, & Hancox, 2017)。

在世界頗具規模進行自閉症者研究及服務的 SPARK 機構，於 2020 年調查 8000 多個自

閉症兒童的家庭在 COVID-19 流行期間，對家庭及自閉症子女的影響，發現使用呼吸練習、瑜伽、祈禱、冥想和其他正念練習的家長，對此時的壓力調適特別有效。然而，其自閉症子女無參加規律的身體活動，並花更多大量時間在久坐行為，例如更多緊盯螢幕的時間 (screen time) (SPARK, 2020)。近兩年，美國學校關閉，學童不得不待在家裡，這無疑惡化久坐行為的情況，亦有社交隔離導致心理健康的負面影響及行為問題、動作技能的退步 (Yarımkaya & Esentürk, 2020)，因此得倚靠規律健康行為的建立，包含健康飲食、身體活動的參與及有靜態冥想或正念練習，來減輕受 COVID-19 關閉學校體育課程及體育運動產業的影響 (Faraji, Ghayour Najafabadi, Rostad, & Anastasio, 2020)。

參、疫情下的教學反思及行動

一、身體活動的參與並非體育課程的本質

前臺北市立體育學院（現為臺北市立大學天母校區）校長鄭虎博士曾說：「當體育離開了教育，就成了雜耍。」，不僅令人深思，當線上體育課變成開始運動或身體活動的作息時間的分配，那麼教育 (educate) 廣義在人與人傳播社會知識、技能、及生活經驗歷程的價值是否消失了？ Cruickshank、Pill 與 Mainsbridge (2021) 對 COVID-19 時期的 11 位不同學校的體育教師的訪談研究發現，教師在疫情期間的教學經驗中，多數所謂的「體育教學」並未發生，僅提供身體活動參與的機會，且察覺體育科目，相較其他科目而言，有被邊緣化的感受，普遍被認為是疫情危機中，較不受關注的科目，而在線上學習中，體育教師對於師生互動有限及不穩定的出席率，感到棘手及挫折 (Cruickshank et al., 2021)。

COVID-19 大規模影響的期間，教師遠距學習對與體育教學的實際作為，似乎關切身體活動量的累積，傾向在健康行為的議題。筆者認為體育教師仍須為使確保體育教學的存在及價值，例如：在品格教育的陶冶、群體合作的價值，應與其他科目老師一樣，一同在嘗試錯誤中的學習合適傳達教育價值的方式，以開發適於遠距學習的體育課程與教學的活動。為了避免遠距線上學習教育的邊緣化，或能以混成課程方式，每週安排一節非同步課程，以學習任務的工作分析，引導學生能錄製在家裡練習某特定運動技能，再透過同步線上課程，教師針對所錄製技能表現做教學回饋及討論，甚至引導班級討論健康行為的重要性等。對於高中職以上的學生，且期待能在停課期間提高運動量的學生來說，線上健身運動的影片是很好的數位資源，較易在一天中累積足夠的身體活動量。然而，提供線上運動數位資源的提供本身並非體育課程教學，而體育教師的存在非成為私人健身教練 (Cruickshank et al., 2021; Jeong & So, 2020; Pill, Cruickshank, & Hyndman, 2020)。在體育課時間，可引導與運動健康知識有關的批判性探究等概念，重於想法和回饋。著眼在教育性質的重點，力求學生在此次疫情的獨特教育環境中，能力行實際身體活動的任務。換言之，因為「教育」使學習者的能力得到發展，使之具備能力 (competence)、信心 (confidence) 和選擇 (choice)，亦類似從技能焦點轉換成素養，強調情境脈絡的實踐，以成為身體素養導向的目標（林靜萍，2018；Pill & Harvey, 2019）。特殊教育強調與真實生活的連結，我們關切的也是，在現實情境中健康行為的實踐，對所具備的動作能力、動機、及信心，如何能在融入其生活型態，而不是關心在校一節體育課能達多高的運動強度或身體活動量 (Coates, 2011)，無論是一般生或特殊生，他們的體育課程長久以來價值應立基於此。

二、適應體育遠距教學的教師專業發展

回到當學校停課不停學的時期，教師面對著電腦，不易觀察到學生眼神，更赤裸裸的真實面對學生欲振乏力、無法專心時，自己在數位的另一端能做什麼，更遑論在電腦前的學生們的學習成效為何。教師們應退一步端看自己

內心，是否回到教育價值的初衷？榮獲師鐸獎及 SUPER 教師獎的國中老師王政忠曾提及，「站在學生的需求上，看到教育者存在的價值」（蒲公英希望基金會，2017），在體育本質上，回歸學習如何運動，及透過運動來學習，達成適性揚才，並翻轉技能為主的體育課程，迎向素養導向的全人價值的目標（林靜萍，2018；黃光獻、周建智，2016）。

因疫情加速了與資訊科技連結的專業成長，但適應體育 (adapted physical education)，傳統立基於與學生和教師之間互動的學習模式。校園關閉的停課不停學的政策方向，轉移到了遠距教學，給教師進行線上體育教學帶來很大的挑戰。不諱言，教師使用資訊科技在適應體育教學上仍是陌生的議題，更遑論在遠距教學上 (School Education Gateway, 2020)，資訊科技網際網路的應用多侷限在評量體適能等評估工作而已 (Harris et al., 2010; Hofer & Harris, 2012)。

Kennedy 與 Archambault (2012) 發現，美國 1528 間的學校中只有 20% 提供有關線上課程必要知能、技術訓練，及實務操作來觀察學生學習成效的訓練，顯示未來如師資培育的職前或教師研習的在職訓練，應提供類似的課程，才能對於現在停課不停學的教學型態，及時做出轉換。再者參加網路社群可能是快速提升專業發展的一個途徑之一，參與跨專業的社群平臺（如：臉書的臺灣線上同步教學社群、教師體育專業科目社群）可形成一種合作的基礎，為教師提供遠距體育課程與教學的快速基礎性的改變。例如：線上學習平臺的進步（如：Google Classroom 及 Zuvio），可將學習者分組到不同的虛擬房間，進行較小的小組互動任務，可用於觀察和提供個別化回饋，為學習困難學生補充個別化學習目標，以上可能是解決方式的一部分。

Ng 等人 (2021) 探討歐洲適應體育遠距教學所具備的能力及教師準備為何，在調查中發現，學校關閉時間時，體育教師多以 3 到 4 種不同溝通管道（如：Email、電話、簡訊、WhatsApp 等）與父母／學生及同事的溝通互動，每天皆會使用及時通訊軟體（如：WhatsApp，類似臺灣常用的 LINE）有 62%，使用線上視訊（Zoom，類似臺灣常使用的 Google meet）有 63% ，亦有超過 50% 的教師使用學習管理系統（LMS，如 Google Classroom、MOOCs、Zuvio）。由此可知，以上資訊科技網際網路的應用，可能是用來與學生和其他教師最常進行交流的模式，而不是傳統面對面的互動了。其他如 Zoom 或 Google meet 的視訊教學已被廣泛使用，指導者可從 YouTube 等平臺上對進行現場回饋具體的方案，其他像運動夥伴 (exercise buddy) 的 App，參考人因設計 (Bittner, Rigby, Silliman-French, Nichols, & Dillon, 2017)，及實證支持的影片示範、視覺支持、社會性故事、科技輔助都可引導自閉症者身體活動的教育學習 (Mowling, Menear, Dennen, & Fittipaldi-Wert, 2018)。根據課程及不同對資訊科技使用的能力，體育課程仍可被設計成同步或非同步的 (Varea & Gonzalez-Calvo, 2020)。

在 COVID-19 學校關閉期間，教師意識到接受線上教學工具的使用是多麼重要，且這些工具對保持與學生聯繫和溝通是多麼有用 (Varea & Gonzalez-Calvo, 2020)，儘管如此，適應體育教師還需要更多資源支持 (Fitzgerald, Stride, & Drury, 2020)。在疫情蔓延期間，由於特殊需求學生在家缺乏結構化學習環境，也缺乏與同學互動，使得教師進行線上教育時面臨挑戰，如果沒有適當遠距教學的設計，遠距學習可能帶給特需學生「被拋開一邊」的感受 (Douat, 2020)。但，這樣的情境也未必然發生，如果師生間有易於操作及溝通的策略。例如：學生或家長將某一運動的練習或身體活動的參與，登錄至線上平臺，產生視覺化歷程（如：運動總時間、每日步伐數的折線圖），以鼓勵規律身體活動 (Calise, Fox, Ryder, & Ruggiero, 2020)，或可搭配利用增強制度等，來促進居家健康行為的建立 (Pan, Wang, Adams, & Kim, in press)。

而 Ng 等人 (2021) 研究在「科技內容知

識 (technological content knowledge)」的低得分，反應教師缺乏如何應用資訊科技於教材內容。這並不意外，因為現有文獻探討「體育課程教學與科技教育的內容知識（technological pedagogical and content knowledge，簡稱 TPACK）」主要是以評估為目的，而不是用來提升學生學習成效，且事實上，應用於適應體育的文獻也極度匱乏 (Harris et al., 2010; Hofer & Harris, 2012)。那麼師資培育單位應建立資源及實務操作經驗，以建置資訊科技的學習知識，成為現在的重要課題，而臺灣適應體育師資的人才培育，尚屬點綴式補充的一門選修課，仍未有適應體育微型學程的出現，附加於現有一般體育師資培育過程中的一個主修或加註專長的一部份，這樣缺乏系統性建立師資來源，規劃適應體育線上學習課程的能力也可能難以在職前獲在職訓練中被重視。近年臺灣對融合式體育的推展是重要政策之一，體育教師即使處於遠距教學的疫情，仍得繼續找到對所有學生，包含特殊需求學生，提供高品質體育課程的教學方法 (Ng et al., 2021)。

如果進一步檢視歐盟國家所參酌的「體育課程教學與科技教育的內容知識」，裡面未涵蓋使用輔助科技 (assistive technology) 來支持特殊教育學生的學習 (Jenny, Krause, & Armstrong, 2020)，而輔助科技的目的，是協助身心障礙者能夠參與所需的活動。臺灣目前「十二年國民基本教育課程綱要」的健康與體育領域（2018），在對特殊教育學生的教學實施的各項準備與支援，也缺乏與輔助科技的連結，雖然臺灣特殊教育法也未使用「輔助科技」一詞，而是使用「教育輔助器材」替代，特別強調在教育學習的情境使用，在其餘教育相關法令（如：身心障礙者權益保障法、各教育階段身心障礙學生轉銜輔導及服務辦法），交互出現輔助科技、學習輔具、輔助器材、教學輔具、教育輔助器材等類似名詞（陳明聰，2016）。筆者認為將特殊需求學生納入普教課程一直會有不同層面的挑戰，這樣法制面及知識領域的缺乏理解，可能會造成資源匱乏及降低體育教師、特教教師、適應體育教師群體合作的自我效能 (Block, Hutzler, Barak, & Klavina, 2013)，在緊急時期，轉換至在家線上學習時，會產生更大的應用困難，在 COVID-19 疫情期間在家學習，雖然有更多親子相處時間，但特殊需求學生父母更擔憂孩子所喪失的許多服務（如：早療服務、校內外之相關專業服務）、及教育學習的社會參與機會 (Alshamri, 2021; Couper-Kenney & Riddell, 2021)，而近年臺灣適應體育轉向融合式體育，一般體育教師對於線上體育課規劃，提供給在一般班級內的特殊需求學生的學習調整，可能更難被關切到，適應體育遠距教學的教師專業發展，更亟待發展。

肆、針對特殊需求學生線上學習的策略

一、工作分析及虛擬獎勵的成效

Kim 與 Fineup (2021) 在因 COVID-19 校園關閉之時，在家庭作息中，使用工作分析的策略，列出每日五項任務。例如：能在特定時間進行線上學習時間及課後進行學習任務（能依據工作分析的步驟完成），學習自我監控的方式，在完成所有任務後，可獲得獎勵，並獲得虛擬獎勵（如：與老師在線上一同吃午餐，上課前開放 10 分鐘讓同學閒聊天）。該研究採用單一受試實驗跨受試者多基線實驗設計 (a concurrent multiple baseline design across participants)，結果顯示，實驗介入在提高線上學習參與度方面是有效的。

是以，在面對 COVID-19 疫情的影響下，一線的教育工作者先著眼如何提供出席率及參與度，使特殊需求學生能克服那些不利他們參與線上課程的因素，使之獲得學習機會。學生出席率自幼兒園的年紀就可以發現，其與未來學業成就表現的關係 (National Center for Education Statistics, 2009)。雖然教師教學的自我效能是學生動機提升及學業表現進步的有利因子 (Mojavezi & Tamiz, 2012)，但學生的缺席

程度亦降低參與有效教學的可能性。在開始線上學習課程之前的一個步驟，是確保接受這些接受服務的人，能夠可靠地參加線上學習機會，並瞭解遠端學習平臺的重要功能的使用方式。若無適當的線上數位資源，就不利於有效教學，影響學習成效。但透過工作分析及虛擬增強物等簡易的策略，可能會更高機會使在線上學習的學生成功，並在不確定的時期建立平等參與教育的機會。

二、全方位學習設計在線上課程的觀點

COVID-19 加速為系統性教育改革創造了機會 (Basham, Blackorby, & Marino, 2020)。全方位學習設計 UDL 的架構被認為是，重新設計教學內容，以滿足有所有人，包含身心障礙學生，不同需求時的一種方式，以積極主動地預測學習者的可變性 (variability) 來提出因應教學行動 (Meyer, Rose, & Gordon, 2014)。近十年來，美國 UDL 課程進入法源位階，在 2010 年「初等及中等教育法案 (Elementary and Secondary Education Act)」及 2015 年「讓每個學生都成功法案 (Every Student Succeeds Act)」，說明學校教育之學習評量、課程與教學應立基於 UDL 之下 (Degner, 2018)，且建議實施於體育課程與教學設計之中（潘正宸，已接受；Lieberman & Grenier, 2019; Van Munster, Lieberman, & Grenier, 2019）。

UDL 基本架構包含三大原則，即多元方式參與 (multiple means of engagement)、多元表徵呈現方式 (multiple means of representation)、及多元行動與表達成果方式 (multiple means of action and expression) (Meyer et al., 2014)，UDL 的定義及示例可進一步閱讀江俊漢、陳明聰（2007）一文。簡言之，UDL 的架構幫助教師考量所採用的教學目標、教學方法、教材教具及評量方式是彈性靈活的，減少或消除不必要的學習阻礙 (Meyer et al., 2014)，在 UDL 原則和指導方針，可嵌入到幾乎所有的學習環境或經驗中（例如：實體、同步、非同步、混成），且支援各種教學風格 (Basham & Marino, 2013)，教師依據該堂目的，強化所需特定 UDL 原則的實踐。舉例而言，一位七年級有閱讀障礙的學生，要上一門攻守陣地轉換的籃球線上課程，包含籃球進攻的過人、上籃、傳球、及防守及區域防守的概念。在非同步課程準備，請學生任選其一（即多元方式參與），收看教學影片（指示加上口頭說明）或先行閱讀課程投影片（自傳統文本轉換為搭配或語音說明、或帶註釋的圖片）（即多元表徵），線上課程前，學生上傳上節的課後作業，過人、上籃、傳球組合動作影片（即多元行動與表達）。所以，在教學方法提供特定的細節及提示，於基礎動作技能學習的影片時，例如：在跳躍時「說出」提示字「踏跳步」，同時提供視覺動作示範及文字提醒。有其他特定需求時，特定動作技能或作業檢核表的工作分析法等進一步的差異化教學，例如：提供 YouTube 搜尋時可能所需之關鍵詞，可能有助所有上課者，包含特殊需求學生，提供在計畫組織等執行功能較弱的應對方式。

三、提供親職支持策略

由於家庭生活許多事件轉移到網路上面，包含工作、教育、社交互動、運動等，然而，在一個家庭之中，有些活動無法在網上進行，像是照顧孩童或照顧在家的老年人，許多潛藏的社會成本加諸於這些家庭主要收入來源的父母 (Parrish, Negi, & Mogro-Wilson, 2021)，這無疑是一大負擔，校園關閉及其他額外教育資源暫時停止，亦是家長所擔憂 (Alshamri, 2021; Couper-Kenney & Riddell, 2021)，越小孩童，越需要家庭成員的支持 (Catalano et al., 2021)，特別是發展遲緩幼兒及具自閉症核心特質者，其持續性早期教育介入不應因疫情耽擱。McDevitt (2021) 的研究利用 12 週線上親職教育訓練（每週線上主題教學、小團體討論、個別化回饋），來提供父母親對自閉症學前幼兒，居家進行「社會性故事 (social stories)」活動的方法，這個實施概念類似訓練種子教官 (Train-the-Trainer model)，根據課程目的及內容先培

訓具一定背景的人，使之達到一定理論與實務的精熟度後，這些種子教官指導使用同一系列之教材，實際指導下一批對此課程有興趣的參與者，這樣的訓練具實證本位的建議 (Blitz, Edwards, Mash, & Mowle, 2016)，在智能障礙類學生及成人階段的健康行為發展具學習成效（王文宜、錢韋帆、柯天路、潘正宸，2019；Marks, Sisirak, & Chang, 2013），對於實施活動的照護者或指導者，他們自我健康行為知識及技能也有正面影響 (Marks, Sisirak, Chang, & Murphy, 2019)，適時的減壓活動（如：冥想、正念），可幫助自閉症兒童的家長在這個時期，做到減壓效果 (SPARK, 2020)。換言之，對於照護者本身是父母，提供親職教育訓練，對父母及孩子都可能具成效。所以，McDevitt (2021) 也歸納了，在疫情隔離的時期，提供親職訓練課程，讓種子教官做到訓練即「示範 (modeling)」的目的、事後提供父母居家操作的回饋，亦可建立情緒支持及提供居家照顧的策略，也建立自閉症父母間有社會情緒的正向網絡連結。若當學校關閉的時間拉長，有關單位應思考系統性提供親職居家課程訓練的資源。王慧婷與林思賢（2020）所翻譯校閱「支持自閉症者度過新冠肺炎下的不穩定時期」的七個步驟（協助瞭解、提供表達的機會、優先排序應對和冷靜技能、維持日常作息、建立新的日常作息、輔助聯繫的遠距、覺察行為的改變），供家長或教師規劃居家活動或線上課程時參考。

四、以開放心態與研究和實踐作為保持連結

隨著社交距離及防疫措施的慢慢鬆綁，適應性身體活動的研究者及教學者需做好準備，如何重啟健康行為的生活型態，可能被認為是積極主動的公共衛生策略，來預防如 COVID-19 具高度傳染性的的疾病。特別是對身心障礙者而言，比一般人更容易受到生活中的健康行為及心理健康等憂鬱的影響 (Alshamri, 2021; Couper-Kenney & Riddell, 2021; Yarımkaya & Esentürk, 2020)。透過參與學術研討會、論壇、官方或非官方的工作坊，來促進個人專業與資訊科技連結的專業成長，2021 年國際適應性身體活動研討會（International Symposium of Adapted Physical Activity，簡稱 ISAPA）的主題是「適應性身體活動的高品質夥伴關係：一起更加強壯 (Quality partnerships in APA: Stronger together)」及 2021 年美國的全國身心障礙學生體育協會 (The National Consortium for Physical Education for Individuals with Physical Education) 的主題是「大家在一起 (Coming together)」都呼籲現在雖然受疫情，彼此越分開，但鼓勵要更團結，以線上研討會方式，連結世界各地關心特殊族群的專家學者及實務工作者，為促進特殊族群健康行為趨勢的新型態的可能面貌，團結對話及省思，攜手向前。

伍、結論

過去一年多，全球疫情嚴峻，COVID-19 已經造成數百萬人死亡，亦改變全球教育系統的面貌。特殊教育領域多年來一直在努力為特殊需求學生做出漸進的改善。本文開啟因應疫情而轉換為線上教學型態的觀點，目前尚難能尋求單一萬靈丹能解決教育設計長期存在的偏重問題，即習於長期師生的直接互動模式，弱化發展教師及特殊需求學生的資訊科技素養，特別是 COVID-19 強烈地影響身心健康的衝擊下，教師在螢幕前所面臨的挫折，學生也面臨更多需要增加緊盯螢幕時間及外界壓力。這個過程想見是困難的，所需要投入大量的時間和資源。在我們面對挑戰與行動時，嘗試錯誤的學習歷程無可避免，然而，能提出正確的問題，採取行動，並從錯誤中學習，可轉化成一個強韌的 UDL 支持模式和及以科技為基礎的特殊教育學習設計，才能滿足學生特殊需求及創造

成功學習經驗。

參考文獻

十二年國民基本教育課程綱要——國民中小學暨普通型高級中等學校健康與體育領域（2018）。民國一百零七年六月八日臺教授國部字第 1070052820B 號令訂定發布。

王文宜、錢韋帆、柯天路、潘正宸（2019）。Health Matters 健康促進方案對特殊學校高職部學生飲食認知、態度及行為之影響。**臺灣運動教育學報，14**(2)，58-73。 doi: 10.6580/JTSP.201911_14(2).04

王慧婷（總校閱）、林思賢（校閱）（譯）（2020）。**支持自閉症者度過新冠肺炎下的不穩定時期**（K. Hume, V. Waters, A. Sam, J. Steinbrenner, Y. Perkins, B. Dees, … & S. Odom 著：Supporting individuals with autism through uncertain times）。臺北：國立臺灣師範大學。（原著出版於 2020）doi: 10.6172/BSE.201603.4101002

江俊漢、陳明聰（2007）。融合教育新趨勢之全方位學習設計的探討。**雲嘉特教，6**，8-15。

林靜萍（2018）。從技能到素養——三波教育改革中體育課程目標與教材的演變。**學校體育，168**，5-13。

黃光獻、周建智（2016）。十二年國教體育課時增加的芻議——掌握翻轉契機、回歸體育本質思考。**學校體育，153**，34-42。

財團法人臺灣網路資訊中心（2020）。**數位落差分析**。2021 年 5 月 10 日，取自 https://report.twnic.tw/2020/TrendAnalysis_DigitalDivideAnalysis.html

張佑誠、陳子威、林如瀚（2020）。翻轉教學對大專籃球課程之學生技能表現的影響。**嘉大體育健康休閒期刊，19**(1)，27-39。 doi: 10.6169/NCYUJPEHR.202006_19(1).03

蒲公英希望基金會（2017）。**老師，你會不會回來「蒲公英 x 南投爽文國中王政忠老師專訪」**。2021 年 5 月 13 日，取自 https://www.youtube.com/watch?v=ApJt-p1IXro

陳明聰（2016）。從特殊教育相關法規用詞談輔助科技的內涵。**雲嘉特教，24**，1-8。

潘正宸（已接受）。全方位課程設計在體育課程發展的觀點。**臺灣體育學術研究**。

Alshamri, K. H. (2021). The challenges of online learning for teachers of children with intellectual disability in the COVID19 pandemic: Qualitative method. *Journal of Education - Sohag University, 85*, 77-94.

Auxier, B., & Anderson, M. (2020). As schools close due to the coronavirus, some US students face a digital 'homework gap'. Pew Research Center. Retrieved from https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/03/16/asschools-close-due-to-the-coronavirus-some-u-s-students-face-a-digital-homework-gap/

Basham, J. D., Blackorby, J., & Marino, M. T. (2020). Opportunity in crisis: The role of universal design for learning in educational redesign. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 18*(1), 71-91.

Basham, J. D., & Marino, M. (2013). Understanding STEM education and supporting students with universal design for learning. *Teaching Exceptional Children, 45*, 8-15. doi: 10.1177/004005991304500401

Bittner, M. D., Rigby, B. R., Silliman-French, L., Nichols, D. L., & Dillon, S. R. (2017). Use of technology to facilitate physical activity in children with autism spectrum disorders: a pilot study. *Physiology & Behavior, 177*, 242-246. doi: 10.1016/j.physbeh.2017.05.012

Blitz, J., Edwards, J., Mash, B., & Mowle, S. (2016). Training the trainers: Beyond providing a well-received course. *Education for Primary Care, 27*(5), 375-379.

Block, M. E., Hutzler, Y., Barak, S., & Klavina, A. (2013). Creation and validation of the self-efficacy instrument for physical education teacher education majors toward inclusion. *Adapted Physical Activity Quarterly, 30*(2), 184-205. doi: 10.1123/apaq.30.2.184

Burdette, P. J., Greer, D. L., & Woods, K. L. (2013). K-12 online learning and students with disabilities: Perspectives from state special education directors. *Journal of Asynchronous Learning Networks, 17*(3), 65-72.

Calise, T. V., Fox, A., Ryder, A., & Ruggiero, L. R. (2020). Overcoming challenges resulting from COVID-19: New York State's creating healthy schools and Communities Initiative. *Preventing Chronic Disease, 17*, 200232. doi:10.5888/pcd17.200232.

Catalano, A. J., Torff, B., & Anderson, K. S. (2021). Transitioning to online learning during the COVID-19 pandemic: Differences in access and participation among students in disadvantaged

school districts. *International Journal of Information & Learning Technology, 38*(2), 258-270. doi: 10.1108/IJILT-06-2020-0111

Chadwick, D., Wesson, C., & Fullwood, C. (2013). Internet access by people with intellectual disabilities: Inequalities and opportunities. *Future Internet, 5*, 376-397. doi: 10.3390/fi5030376

Coates, J. (2011). Physically fit or physically literate? How children with special educational needs understand physical education. *European Physical Education Review, 17*(2), 167-181. doi: 10.1177/1356336X11413183

Couper-Kenney, F., & Riddell, S. (2021). The impact of COVID-19 on children with additional support needs and disabilities in Scotland. *European Journal of Special Needs Education, 36*(1), 20-34.

Cruickshank, V., Pill, S., & Mainsbridge, C. (2021). 'Just do some physical activity': Exploring experiences of teaching physical education online during Covid-19. *Issues in Educational Research, 31*(1), 76-93.

Degner, J. (2018). A system-wide approach to universal design for learning implementation. *Educational Renaissance, 6*(1), 44-47. doi: 10.33499/edren.v6i1.111

Douat, É. (2020). In student residences during lockdown, disabled students coping with distance learning are left on the sidelines. *Alter, 14*(3), 236-246.

Dunton, G. F., Do, B., & Wang, S. D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health, 20*(1), 1351. doi: 10.1186/s12889-020-09429-3

Faraji, S., Ghayour Najafabadi, M., Rostad, M., & Anastasio, A. T. (2020). The effect of COVID-19 quarantine on physical and social parameters of physical education providers and youth sport coaches. *Work, 67*(4), 767-769. doi: 10.3233/WOR-203329

Fitzgerald, H., Stride, A., & Drury, S. (2020). COVID-19, lockdown and (disability) sport. *Managing Sport and Leisure*. doi: 10.1080/23750472.2020.1776950

Harris, J. B., Hofer, M. J., Blanchard, M. R., Grandegenett, N. F., Schmidt, D. A., Van Olphen, M., & Young, C. Y. (2010). "Grounded" technology integration: Instructional planning using curriculum-based activity type taxonomies. *Journal of Technology and Teacher Education, 18*(4), 573-605.

Hinojo Lucena, F. J., López Belmonte, J., Fuentes Cabrera, A., Trujillo Torres, J. M., & Pozo Sánchez, S. (2020). Academic effects of the use of flipped learning in physical education. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(1), 276.

Hofer, M. J., & Harris, J. B. (2012). Physical education learning activity types. Retrieved from http://activitytypes.wm.edu/PhysicalEducationLearningATs-Feb2012.pdf

Jenny, S. E., Krause, J. M., & Armstrong, T. (2020). *Technology for physical educators, health educators, and coaches: Enhancing instruction, assessment, management, professional development, and advocacy.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Jeong, H.-C., & So, W.-Y. (2020). Difficulties of online physical education classes in middle and high school and an efficient operation plan to address them. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(19), 1-12. doi: 10.3390/ijerph17197279

Kennedy, K., & Archambault, L. (2012). Offering preservice teachers field experiences in K-12 online learning: A national survey of teacher education programs. *Journal of Teacher Education, 63*(3), 185-200. doi: 10.1177/0022487111433651

Kim, J. Y., & Fienup, D. M. (2021). Increasing access to online learning for students with disabilities during the COVID-19 pandemic. *The Journal of Special Education*, online first. doi: 10.1177/00224669219980

Laddu, D. R., Lavie, C. J., Phillips, S. A., & Arena, R. (2021). Physical activity for immunity protection: Inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. *Progress in Cardiovascular Diseases, 64*, 102-104.

Leonard, H., Foley, K.-R., Pikora, T., Bourke, J., Wong, K., McPherson, L., Lennox, N., & Downs, J. (2016). Transition to adulthood for young people with intellectual disability: The experiences of their families. *European Child & Adolescent Psychiatry, 25*(12), 1369-1381. doi: 10.1007/s00787-016-0853-2

Lieberman, L. J., & Grenier, M. (2019). Infusing universal design for learning into physical education professional preparation programs. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 90*(6), 3-5. doi: 10.1080/07303084.2019.1615790

Marks, B., Sisirak, J., & Chang, Y.-C. (2013). Efficacy of the HealthMatters program train-the-trainer model. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 26*(4), 319-334. doi: 10.1111/jar.12045

Marks, B., Sisirak, J., Chang, Y.-C., & Murphy, R. (2019). Impact of the Health Matters train-the-trainer program on the health and health behaviors of staff supporting adults with intellectual and developmental disabilities. *Workplace Health & Safety, 67*(8), 423-435. doi: 10.1177/2165079919828739

McDevitt, S. E. (2021). While quarantined: An online parent education and training model for families of children with autism in China. *Research in Developmental Disabilities, 109*, 103851. doi: 10.1016/j.ridd.2020.103851

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. T. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and practice*. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing.

Mohamed, A. A., & Alawna, M. (2020). Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (COVID-19): A review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 14*(4), 489-496. doi: 10.1016/j.dsx.2020.04.038

Mojavezi, A., & Tamiz, M. P. (2012). The impact of teacher self-efficacy on the students' motivation and achievement. *Theory and Practice in Language Studies, 2*(3), 483-491. doi: 10.4304/tpls.2.3.483-491

Mowling, C. M., Menear, K., Dennen, A., & Fittipaldi-Wert, J. (2018). Using technology and the ecological model of constraints to develop story-based interventions for children with autism spectrum disorder. *Strategies, 31*(3), 5-12. doi: 10.1080/08924562.2018.1442274

National Center for Education Statistics. (2009). *Every School Day Counts*. Retrieved from https://nces.ed.gov/pubs2009/2009804.pdf

Ng, K., Klavina, A., Ferreira, J. P., Barrett, U., Pozeriene, J., & Reina, R. (2021). Teachers' preparedness to deliver remote adapted physical education from different European perspectives: Updates to the European Standards in adapted physical activity. *European Journal of Special Needs Education, 36*(1), 98-113. doi: 10.1080/08856257.2021.1872848

Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Quested, E., & Hancox, J. (2017). The effects of training group exercise class instructors to adopt a motivationally adaptive communication style. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 27*, 1026-1034. doi: 10.1111/sms.12713

Pan, C.-C., Wang, H.-T., Adams, D., & Kim, K. (in press). Effects of a structured reward system on the treadmill walking duration for an adult with autism spectrum disorder. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities.*

Parrish, D. E., Negi, N., & Mogro-Wilson, C. (2021). The hidden cost of caregiving during the pandemic. *Journal of Social Work Education, 57*(2), 211-214. doi: 10.1080/10437797.2021.1913019

Pedersen, S. J., Cooley, P. D., & Cruickshank, V. J. (2017). Caution regarding exergames: A skill acquisition perspective. *Physical Education and Sport Pedagogy, 22*(3), 246-256. doi: org/10.1080/17408989.2016.1176131

Pill, S., Cruickshank, V., & Hyndman, B. (2020). Physical education during self-isolation: Maintaining the 'E' in PE. *Education HQ News*. Retrieved from https://educationhq.com/news/physical-education-during-self-isolation-maintainingthe-e-in-pe-75994/

Pill, S., & Harvey, S. (2019). A narrative review of children's movement competence research 1997-2017. Physical Culture and Sport. *Studies and Research, 81*(1), 47-74. doi: 10.2478/pcssr-2019-0005

Scherer, R., & Siddiq, F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers and Education, 138*, 13-32. doi: 10.1016/j.compedu.2019.04.011

School Education Gateway (2020). *Survey on online and distance learning - Results*. Retrieved from https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/viewpoints/surveys/survey-on-online-teaching.htm

Scott, S. R., Rivera, K. M., Rushing, E., Manczak, E. M., Rozek, C. S., & Doom, J. R. (2021). "I Hate This": A qualitative analysis of adolescents' self-reported challenges during the COVID-19 pandemic. *Journal of Adolescent Health, 68*(2), 262-269. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.11.010

SPARK (2020). *Impact of COVID-19 on families and children with autism*. Retrieved from https://d2dxtcm9g2oro2.cloudfront.net/wp-content/uploads/2020/04/03195500/spark-covid-survey-results.pdf

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2015). *Quality physical education (QPE): Guidelines for policy-makers*. Paris, France: UNESCO Publishing.

Williams, J., & Pill, S. (2019). What does the term "quality physical education" mean for health and physical education teachers in Australian Capital Territory schools? *European Physical Education Review, 25*(4), 1193-1210. doi: 10.1177/1356336X18810714

Varea, V., & González-Calvo, G. (2020). Touchless classes and absent bodies: Teaching physical education in times of Covid-19. *Sport, Education and Society*, online first. doi: 10.1080/13573322.2020.1791814

Van Munster, M. A., Lieberman, L. J., & Grenier, M. A. (2019). Universal design for learning and differentiated instruction in physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly, 36*(3), 359-377. doi: 10.1123/apaq.2018-0145

Yarımkaya, E., & Esentürk, O. K. (2020). The novel Coronavirus (COVID-19) outbreak: Physical inactivity and children with autism spectrum disorders. *Life Span & Disability, 23*(1), 133-152.