

多·元宇宙的層次與情境

文／連育仁

2022 年臺灣教育科技展剛結束，數十萬教師、家長與學生在久違的實體會場中關注的主題除了增加教學現場互動性的電子白板、更具創意的新型態教材以及生生用平板政策下相關資源外，教育部、新北市等政府單位以及數家廠商展示的「元宇宙」更是教育展的重中之中，到處都能看到戴著 VR 頭盔、手持控制器原地四處揮舞的與會者，也能在許多攤位上看到 AR、3D 沉浸式教室的運用。「元宇宙」這個在疫情期間因為 Facebook 改名 Meta 後爆紅的名詞成為各方追逐的場域，從遊戲延伸到展場、教室、企業與醫療等場域，身為元宇宙時代的現代人若不瞭解它，沒在某些場域運用過它，似乎有與社會脫節的焦慮。因此，這篇文章將和大家從開發過元宇宙教室、教材的業者角度，談談元宇宙的不同層次、不同運用情境以及元宇宙的多種可能。

在談元宇宙前，先請教一個問題：「您玩過 Second Life 第二人生嗎？」如果您的答案是：「有。」恭喜，您已是元宇宙的先行者了。約莫 10 幾年前，由 Linden Lab 打造的 Second Life 第二人生在 MMORPG 線上多人大型遊戲的風潮中掀起了 3D 虛擬社交場域的高峰，只要您 Google 相關訊息，不難發現當時不少人已經在 Second Life 上探索虛擬世界、結交網友，上起網課、開網路商店以及交易虛擬地產與元件，當時，Linden 幣也是可以流通的虛擬貨幣。第二人生是一個非常新奇的體驗，和線上遊戲真人與 NPC 交錯的體驗不同，Second life 上多的是可以直接交談的真人，無限擴展的世界中有不同的島，可體驗不同的生活。有品牌、有校園、有天馬行空的世界，我也曾花不少時間在其中探索翱翔。但是，它畢竟和遊戲不同，沒有任務、沒有目標、無法闖關，所以逛得差不多後，新鮮感很快就消失，更別提當年的 3D 效果與現在完全不是同一個世代。因此，元宇宙的發展回到了遊戲與專業場域，人們可以透過 VR 頭盔在家以頭戴式近距離大螢幕享受遊戲的聲光效果，或運用高精密度的模擬程式練習專業場域的操作，以降低實體領域的操作成本。

疫情期間，保持一定的社交距離成為剛性需求。在虛擬世界裡正常生活、社交、學習、工作的需求在無數次的平面線上會議中成為新常態生活的目標。拜技術進步所賜，元宇宙成了熱門的發展項目。

快速網路與行動裝置普及的現在，人們更勇於想像；疫情的拘束，讓世界更需要交流。那段期間，各種科技進步的名詞不斷出現在我們的工作與生活上，人人對 AI、VR、AR、NFT、區塊鏈、5G 都能聊上二句，但面對 WFH 在家工作、LFH 在家學習或 Hybrid work 複合工作的事實，每天使用的仍是常見的平面式同步會議工具。學校老師在線上教學期間最大的痛點就是看不到學生，平面式的線上教學場域與實體教室有極端的差距；部份跨國或大型企業的內訓在這段期間只要提到培訓，同仁們自動會查行事曆，點選同步會議工具，久而久之連電腦有鏡頭都忘了。只要講師對線上教學型態不熟悉，所有課程直接變成單向式聽講，和實體的距離愈來愈遠。科技在進步，但距離更疏遠，元宇宙成了這波工作、教育及企業培訓的重要翻轉機制。對筆者來說，元宇宙的「臨場感」是同步課及線上會議的重要運用理由之一。



圖 1. UNIVERSE by ViewSonic 教師分身上課實況

在這裡我們要談談元宇宙的層次。以目前主流對元宇宙的定義，最高層次乃虛擬與實體的互動，電影「阿凡達」的表現及其所用的片名 Avatar 虛擬替身這個字，精準的定義了最高層次的元宇宙，意即虛實互通、完全整合。實體開不完的會，戴上 VR 擴增實境眼鏡可重現場景，繼續與不在實體現場的同事如臨現場般討論開會；到不了教室？戴上 VR 頭盔，老師即在眼前授課，轉個頭可以看到旁邊的同學，按個鈕立刻通話聊天。當然，與現實世界的互通包含了生活與商業意義上的互通，坐在椅子上即能運用 VR 重現購物場景，當場刷卡付費等貨品寄達，直接擴張活動範圍。VR 頭盔或頭戴式顯示器雖然是當紅炸子雞，但其索價仍高過台灣市場上的主流平板電腦，需要特定 APP 與能配合的軟體，且其穿戴有衛生的考量，較適合個人化。在學校及企業端的購買、使用及保管上，仍有需要考慮之處。此外，教育部補助 AI 科普推廣計畫提到：「無論是精巧的頭戴式裝置，還是智慧手機專用的紙板裝置，都成為顧慮健康的焦點。」將發光源直接放在眼睛數公分前以獲得虛擬實境的體驗，對多數人還是仍有疑慮。

但是線上教學遠距工作的隔閡感還是得解決。特別是線上教學讓講師跟學生都被強迫平面化，講師跟學生只能盯著鏡頭上課，最大的問題除了學生不喜歡開鏡頭之外，實體課堂中的互動，在線上需要靠著各種不同的工具才能達成，也因此造成講師班級經營上的困難。既然元宇宙的目的就是為了運用虛擬輔助實體，技術上也能將實體教室裡的主要元素搬到線上，包含實際的教室空間以及教室中師生同儕互動、管理班級的功能。所有學生能以虛擬人物在虛擬中共同組隊、闖關、討論，講師也能廣播、投放影像、教材，實施分組活動、為各別學員及小組加分等，傳統「看著學員講課」的動作能輕易透

過鍵盤及滑鼠的組合實施如線上遊戲般的互動效果。更因帶入了數位科技，除能提供更多元的互動類別外，元宇宙平台更具備人工智慧與數據分析，提供了學校與企業，優化學習體驗與提高管理效率的機會。

對無法將所有同人聚在同一個實體空間的學校、大型企業或想提供創新培訓模式的培訓活動而言，若能創造一個線上 3D 教學空間，將可以讓學員自由打造虛擬分身，運用獨創的分身增進互動交流體驗。身歷其境的 3D 互動虛擬教學平台可以促進所有受訓同仁的參與感、增加和他人的協同合作，並創造歸屬感，同時讓講師自由發揮創意、運用更多數位工具實施教學活動。



圖 2. 元宇宙教室內的課堂討論

今年的教學以及培訓有四種模式，一是遇疫情取消，二是實體但保留社交空間，三是純線上課但不保證效果，四是有人實體有人線上的複合授課。過去，大多數講師只要遇到「線上」或「數位」，一開始即聲明線上請自理。現有的線上教學平台多為單向式的溝通，頂多有聊天室(但許多講師會忽略)，因此很難發展多元及互動的教學活動，講師也不容易察覺學員的理解或專注程度，無法建立良好的信任關係。對學員來說，平面式的培訓因為缺乏互動，無法輕易和講師溝通、同儕討論、合作，長久下來對單向溝通感到不適應，也因無法自由交流，容易感到孤立，進而產生對學習及社交上的負面影響。但在元宇宙模式進入教育現場後，學員能在虛擬教室裡自由行動、聲音還能因距離遠近有沉浸式體感。元宇宙教室能讓教學不受空間限制，可以共享課程資源與專業知識；此外，順應科技潮流，以更有創意的方式教學，透過建立專屬數位分身，可以在宇宙中如火星上等超現實的教學場景學習，讓上課變得更有趣，進而提高學員專注度、獲得更好的學習體驗。

在 5G、Wifi6 等網路通訊技術成熟的現在，網路速度變快，硬體的提昇也讓 AI、VR、AR 等元宇宙相關技術趨於成熟，元宇宙教學除可降低實體場地或活動的各項支出成本外，亦可輕易的將實體場域的環境、物件以類比的方式轉製上元宇宙空間。教師和學員可透過模擬的方式在虛擬場域研討、優化後，再將解決方案運用回實體場域，大大降低運用實物的支出。

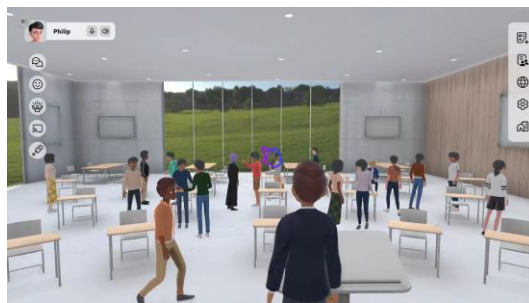


圖 3. 沈浸式的互動交流

因此，除了愈來愈精彩，設備要求也高的頭戴裝置型遊戲、模擬訓練元宇宙外，類似的模式也能用以解決教學現場的問題。例如各大學也可以採取 Minerva 大學模式，讓在外學習的學生們直接上線學習討論交流；各中、小學或補習班也不用擔心學生因為未開鏡頭而分心，老師能從系統的 Avatar 具體看到每個學生是否在電腦或平板前，也能透過系統的評析功能直觀的瞭解專心程度。當然，在企業端則直接有更直接的培訓場域、全新的教學體驗。新技術可跨載具並充份提供教室、培訓課與大型會議要的人味、互動、協作與討論，同時，元宇宙的虛擬學習也會持續進化，為師生帶來新的互動體驗。相信透過元宇宙的導入，無論是會議或培訓甚至是遠距工作，都能將既有的習慣直接向上提昇到元宇宙階段，讓教學現場的溝通、訓練及成長透過元宇宙導入，使創新成為新常態。

連育仁

ViewSonic 優派學院院長
中原大學應用華語文學系副教授