

英國科技教育之元宇宙新篇章

駐英國代表處教育組

英國的數位科技之產業創新、教材研發、課程設計與教育訓練，是歐洲發展數位教育的前導國家。隨著延展實境(Extended Reality, XR)的普及，包含與現實世界數位疊加的 AR 擴增實境 (Augmented Reality)、身臨其境的體驗 VR 虛擬實境 (Virtual Reality) 和結合虛與實的混合實境 (Mixed Reality) 在英國產學合作之策略下，皆有突破性的發展。英國前教育大臣 Damian Hinds 曾提出 AR 和 VR 在教育的運用無處不在，而延展實境的發展，已從科幻小說的情節躍升成為一個蓬勃發展的數位產業，並在學習上創造無限可能。

在產業端，每年倫敦科技周 (London Tech Week) 以世界等級的新創科技高峰會，舉辦擴增實境 (Augmented Reality) 與虛擬實境 (Virtual Reality) 之技術研發 (註 1)。英國文化媒體暨體育部 (Department for Digital, Culture, Media & Sport, DCMS) 近年來成立「創意和沉浸式延展實境中心」(The Centre for Creative and Immersive Extended Reality, CCIXR)，積極推動 5G 與 XR 的數位創意內容和技術整合，探討沉浸式技術 (Immersive Technology) 對娛樂、遊戲、教育培訓、醫療訓練相關產業之影響 (註 2)。英國數位技術创新中心 (Innovate UK) 則致力於數位技術採用和發展，其中「創意擴增實境」(Creative XR) 計畫，透過建立沉浸式實驗室 (Immersive Lab) 之體驗與展示，以未來觀眾 (Audience of the Future) 和我的世界 (My World) 之產業和學術界的聯盟計畫，除分享業界技術開發之專業知識外，也定期舉辦教育研討會和就業培訓課程 (註 3)。後疫情時代，BBC 研發團隊以虛擬實境實境的聲音體驗 (XR Audio Tools)，以允許在聽眾可以探索耳機上的音頻，自由移動與捕捉虛擬情境，嘗試引導觀眾融入劇場現場表演中 (註 4)。

在教育界，在 2022 年的科技教育研討會 (EdTech World Forum 2022 UK) 中，以 OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) 和 ISTE (International Society for Technology in Education) 調查顯示，從 2018 年至 2022 年間，有高達 64% 的英

國學校在日常教學實踐中使用科技，55% 的家長在課堂和遠程或混合學習中支持科技在教育上的使用，57% 的英國學校讓學生參與數位課堂之規劃，領先歐洲其他國家（註 5）。BBC 的互聯網研究與未來服務團隊（Internet Research & Future Services Team）提出延展實境在不同階段學生學習的重要性（註 6）。2021 年底，英國教育部（The Department for Education, DfE）任命國際的政策研究組織 Ecorys 以「英國科技教育的未來機會」（Future opportunities for education technology in England）之研究與調查，為英國尋求更多數位科技教育政策的發展。這項政策將教師定位為「數位內容創造者」和「策劃者」，因應不同科目和專業進一步發展在教育上的需求（註 7）。

在義務教育端，課程也跟隨著數位載具的介入更具多樣化與系統化。英國設計與科技學會（The Design and Technology Association）推廣線上沈浸式平台體驗，學生在模擬的學習過程中能紀錄思考脈絡與學習進度，情境式的學習也進一步影響國家考試 GCSE 考試之規範與制度。此外，英國跨國公司 BT Group 的資助下，成立了英國第一個 5G 的沉浸式實驗室（Interactive Immersive Classroom），以全息投影技術（Holographic Display）創建了 360 環景虛擬教室，透過身臨其境 3D 立體模型體驗，協助有學習困難的學生理解抽象概念，並發揮更多的想像力、創造力、批判性思維及解決問題的能力（註 8）。

在高等教育端，英國的許多大專院校打造虛擬實境工作室與研發相關課程，提供更多元的線上的混合學習模式，例如擬真場景體驗、數位典藏探索、實驗室儀器模擬和軍事模擬演練等。學生可以在 360 全景影像中體驗在真實工作環境的場景，除了為高風險工作場域和職業安全做好專業技術之職前準備外，亦提供更多元的工作經驗與更完善的職業選擇管道。TES（Time Higher Education）提出一項以高等教育端 100 多名講師、研究人員和學習技術人員的調查，結果顯示 82% 的受訪者對 VR 或 AR 感興趣，指出延展實境（XR）將持續為高等教育的學生提供必要的技能培養（註 9）。

隨著 5G 與元宇宙時代來臨，從產業界跨越到教育界，隨著延展實境（XR）在科技教育中扮演著重要的蛻變角色，以不同程度的沉浸式體驗與延展技術，翻轉了原有的教室空間與學習型態。除了數位化

的輔助閱讀、遊戲式學習、空間認知、體感教學或操作演練，跨越時空的身臨其境數位學習與體驗也提供教學者與學習者前所未有的新思維和創新能力。

註 1、倫敦科技周 (London Tech Week) <https://londontechweek.com/>

註 2、創意和沉浸式延展實境中心 (The Centre for Creative and Immersive Extended Reality, CCIXR), <https://www.port.ac.uk/research/research-centres-and-groups/ccixr>

註 3、未來觀眾計畫 (Audience of the Future)
<https://www.gov.uk/government/speeches/audience-of-the-future-launch>

註 4、BBC 研發團隊專注於擴增實境的聲音體驗 (XR Audio Tools)
<https://www.bbc.co.uk/rd/projects/xr-audio-tools>

註 5、2022 年的科技教育研討會科技使用調查
AV Magazine, March 2022, UK education system 'leads the world in embracing technology, The findings come from the 'Capabilities for Success: What's Working in EdTech Today' whitepaper from SMART Technologies.

<https://reurl.cc/Wqgm9k>

註 6、BBC 的互聯網研究與未來服務團隊 (Internet Research & Future Services Team)

<https://www.bbc.co.uk/rd/sections/internet-research-and-future-services>

註 7、英國科技教育的未來機會 (Future opportunities for education technology in England) 科技使用調查

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1080931/Annex_1_Survey_sampling_June_2022.pdf

註 8、英國第一個 5G 沉浸式教室 (UK's first 5G immersive classroom brings richer learning experience to pupils)

<https://newsroom.bt.com/uks-first-5g-immersive-classroom-brings-richer-learning-experience-to-pupils/>

註 9、THE (Time Higher Education) 高等教育端 VR 或 AR 興趣調查
(Immersive tech in the classroom is exciting, but is it necessary?)

<https://www.timeshighereducation.com/blog/immersive-tech-classroom-exciting-it-necessary>

撰稿人/譯稿人：駐英國代表處教育組

資料來源：Gov UK, Jun 2022, Future opportunities for education technology in

England <https://www.gov.uk/government/publications/future-opportunities-for-education-technology-in-england>

BBC, Sep 2017, BBC Reality Labs

<https://www.bbc.co.uk/rd/projects/360-video-virtual-reality>

BBC, Feb 2021, Interactive Audio Augmented Reality in Participatory Performance

https://www.bbc.co.uk/rd/publications/research_article_frontiers_vr_interactive_audio_augmented_reality_participatory_performance

Department of Education, 2019, Realising the potential of technology in education: A strategy for education providers and the technology industry

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/791931/DfE-Education_Technology_Strategy.pdf

Education conference EdTech World Forum, 2022

<https://edtechconferences.london/>

Innovate UK, October 2022, UK Research and Innovation (UKRI)

<https://www.gov.uk/government/organisations/uk-research-and-innovation>

The immersive economy in the UK, 2022, The 2022 UK Immersive Economy Report

<https://www.immerseuk.org/resources/the-2022-uk-immersive-economy-report/#:~:text=The%20immersive%20economy%20has%20grown,net%20positive%20for%20the%20industry.>

Edtech UK, The National Edtech Community

<https://www.great.gov.uk/international/content/investment/sectors/edtech/>

The University of York, 2022, XR Stories

<https://xrstories.co.uk/about/>